

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-284968

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl. H04N 7/08
H04N 7/081
H04H 1/00
H04N 5/38
H04N 5/44

(21)Application number : 11-024217 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.02.1999 (72)Inventor : SONODA YASUYUKI
SHIMOJI TATSUYA
OOASHI MASAHIRO
OKAMURA KAZUO
MIMURA YOSHISUKE
TAKAO NAOYA

(30)Priority

Priority	10 20585	Priority	02.02.1998	Priority	JP
number :		date :		country :	

(54) DIGITAL TV BROADCAST TRANSMITTERDIGITAL TV BROADCAST
RECEIVERDIGITAL TV BROADCAST TRANSMISSION/RECEPTION SYSTEM AND COMPUTER
READABLE STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system where a viewer can easily
reserve a program while viewing a program reservation menu.

SOLUTION: A digital broadcast transmission/reception system comprises a
digital broadcast transmitter 101 and a digital broadcast receiver 102.
The digital broadcast transmitter 101 multiplexes audio data and video
data configure a broadcast program and reservation control
information(RCI) superimposed on the video data to control a reservation
menu to accept program reservation onto a transport streamand sends the
resulting stream. The digital broadcast receiver 102 receives the

transport stream to extract the RCI related to the broadcast program and provides an output of a reservation menu described on the RCI superimposed on a video image of a broadcast program. The program reservation is received by an instruction from a viewer and reservation information specifying a program is stored. A program specified by reservation information is reproduced and outputted.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is a digital broadcasting sending set characterized by comprising the following which transmits a transport stream to a digital broadcasting receiving set: a presentation information storage means which has memorized presentation information which is two or more picture image data and/or voice data as a program; and said digital broadcasting receiving set.

The 1st script that is used by facing for receiving a program request to print out files from a televiewer and that has described a televiewer's program reserving operation.

A request-to-print-out-files control information storing means which has memorized request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of information which specifies a program when operation is made and its information.

Information which specifies said program.

A program schedule information storage means which has memorized program schedule information which indicates broadcasting hours of said program and matches said program and said request-to-print-out-files control information.

What read said presentation information among air time equivalent to said broadcasting hours with reference to said program schedule information

A multiplexing control means which repeats and reads said corresponding request-to-print-out-files control information and is multiplexed to said transport stream.

A transmitting means which transmits said transport stream.

[Claim 2] Further said request-to-print-out-files control information contains the 3rd script and the 3rd script The digital broadcasting sending set according to claim 1 having described changing into other

presentation information presentation information currently reproduced when a request to print out files of a program is made or reproducing graphical data contained at a part of request-to-print-out-files control information.

[Claim 3] The digital broadcasting sending set according to claim 1 or 2 which said 1st script is operation objects and is characterized by what is displayed on an image screen based on picture image data of said presentation information in files.

[Claim 4] The digital broadcasting sending set according to claim 3 wherein said 2nd script is information which specifies two or more programs.

[Claim 5] Said presentation information storage means in addition to presentation information as said program presentation information as a program specified in said 2nd script is memorized -- it being and said program schedule information storage means Information which specifies a program of said 2nd script and broadcasting hours of a program specified in the 2nd script are memorized Have further a system table creating means which generates EIT (Event Information Table) which recorded broadcasting hours of said program and said multiplexing control means Said generated EIT is repeatedly multiplexed from before predetermined time of broadcast of said program to said transport stream The digital broadcasting sending set according to claim 3 multiplexing to an account transport stream of air time Nakamae which reads presentation information memorized by said presentation information storage means and is equivalent to said broadcasting hours.

[Claim 6] Information which specifies a program included in said 2nd script It consists of a group of original_network_id transport_stream_id service_id and event_id Said system table creating means generates a system table group for said digital broadcasting receiving set to extract presentation information on a program specified in said group The digital broadcasting sending set according to claim 5 wherein said multiplexing control means multiplexes a generated system table group from before predetermined time of broadcast of said program repeatedly to said transport stream.

[Claim 7] It is a digital broadcasting sending set characterized by comprising the following which transmits a transport stream to a digital broadcasting receiving set A presentation information storage means which has memorized presentation information which is two or more picture image data and/or voice data as a program and said digital broadcasting receiving set.

Graphic information including a command which directs an initial display

mode of graphical data and graphical data which should be displayed on an image screen based on picture image data of said presentation information used by facing for receiving a program request to print out files from a televiewer in piles.

Reserved information which specifies the program when a request to print out files of a program is made.

A request-to-print-out-files control information storing means which has memorized request-to-print-out-files control information include a command to which said graphical data is made to change into another display mode from an initial display mode when a request to print out files of a program is made.

Information which specifies said program.

A program schedule information storage means which has memorized program schedule information which indicates broadcasting hours of said program and matches said program and said request-to-print-out-files control information.

What read said presentation information among air time equivalent to said broadcasting hours with reference to said program schedule information

A multiplexing control means which repeats and reads said corresponding request-to-print-out-files control information and is multiplexed to said transport stream and a transmitting means which transmits said transport stream.

[Claim 8] The digital broadcasting sending set according to claim 7 with which said request-to-print-out-files control information contains a script further and a script is characterized by having described changing into other presentation information presentation information currently reproduced when a request to print out files of a program is made.

[Claim 9] Said request-to-print-out-files control information including operation objects which should be displayed on an image screen in piles reserved information including operation information corresponding to operation objects operation information The digital broadcasting sending set according to claim 7 or 8 which will be characterized by specifying a request-to-print-out-files program through operation information if a televiewer's program reserving operation is described and operation is made by televiewer in said digital broadcasting receiving set.

[Claim 10] A digital broadcasting receiving set which receives a transport stream which two or more presentation information which is picture image data and/or voice data of a program characterized by comprising the following which are transmitted from a digital

broadcasting sending set and request-to-print-out-files control information for a program request to print out files multiplexed. Said transport stream is received and it is presentation information. The 1st script that has described a televiewer's program reserving operation.

A reception extraction means to extract request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of information which specifies a program when operation is made and its information.

A display processing means which displays an image screen based on picture image data on an external display among said extracted presentation information. A program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewer and a script interpretation execution means which will perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script.

[Claim 11] The digital broadcasting receiving set according to claim 10 which is provided with the following and characterized by said display processing means making an external display display graphical data on said image screen in piles.

Said request-to-print-out-files control information contains the 3rd script further and the 3rd script changes into other presentations presentation information currently reproduced when a request to print out files of a program is made.

The 3rd script interpretation part which has described reproducing graphical data contained at a part of request-to-print-out-files control information and as which said script interpretation execution means interprets said 3rd script.

When an interpretation result of said 3rd script is change of presentation information. An information extraction control section which controls said reception extraction means to carry out an extraction change to other presentation information and controls said display processing means to extract graphical data from said request-to-print-out-files control information and to display graphical data at the time of reproduction of graphical data.

[Claim 12] The digital broadcasting receiving set according to claim 10 or 11 characterized by what said 1st script contains operation objects further and said display processing means displays said operation objects for on said image screen in piles.

[Claim 13] If said 2nd script is information which specifies two or more programs and said program reservation acceptance means receives program reserving operation from a televiewer. The digital broadcasting receiving set according to claim 12 having further a program information storage means which memorizes information which specifies all the programs recognized by said script interpretation execution means in the case of execution of the 2nd script.

[Claim 14] A program information storage means which memorizes information which specifies a program which presentation information as EIT corresponding to a request-to-print-out-files program and a request-to-print-out-files program has multiplexed and was acquired by said script interpretation execution means as said transport stream. Have further a timer which clocks time and said script interpretation execution means. Said reception extraction means is controlled to extract EIT a program specified for information on a program memorized by said program information storage means was indicated to be. The digital broadcasting receiving set according to claim 12 controlling said reception extraction means to extract presentation information as said program if broadcasting hours indicated to said EIT are reached with reference to current time clocked by said timer or if it has already reached.

[Claim 15] Information which specifies a program which a system table has multiplexed and is included in said 2nd script as said transport stream. Consist of a group of original_network_id, transport_stream_id, service_id and event_id and a system table. Are a program specified in this group a table for extracting and said script interpretation execution means. The digital broadcasting receiving set according to claim 14 controlling said reception extraction means to extract a system table and controlling said reception extraction means with reference to a system table which was extracted in addition to said EIT.

[Claim 16] Two or more presentation information which is picture image data and/or voice data of a program characterized by comprising the following which are transmitted from a digital broadcasting sending set. A digital broadcasting receiving set which receives a transport stream which request-to-print-out-files control information for a program request to print out files multiplexed and on which an external display is made to display a program request-to-print-out-files screen. Graphic information including a command which directs an initial display mode of graphical data and graphical data which receives said transport stream and should be displayed on an image screen based on picture image

data of presentation information and said presentation information in piles.

Reserved information which specifies the program when a request to print out files of a program is made.

A reception extraction means to extract request-to-print-out-files control information include a command which makes said graphical data change into another display mode from an initial display mode when a request to print out files of a program is made.

A display processing means which displays an image screen based on picture image data on said display among said extracted presentation informationBy program request-to-print-out-files judging means which judges whether a request to print out files of a program was made from a televiewerand said program request-to-print-out-files judging means. A control means which controls said display processing means to change a display mode of said graphical data based on a command changed into another display modeand to display on said display in piles on said image screen when judged with a request to print out files having been made.

[Claim 17]The digital broadcasting receiving set comprising according to claim 16:

A script interpretation part which said request-to-print-out-files control information contains a script furtherand has described changing a script into other presentations from said presentation information when a request to print out files of a program is made and as which said control means interprets said script.

When judged with a request to print out files having been made by said program request-to-print-out-files judging meanssaid reception extraction means is controlled to carry out an extraction change to other presentation information based on an interpretation result of said script interpretation partand also it is a presentation information extraction control section.

[Claim 18]In request-to-print-out-files control information extracted by said reception extraction means. They are contained by two or more operation objects which should be displayed on an image screen in pilesand to said reserved information. It is included by operation information corresponding to each operation objectsand each operation informationDescribe a televiewer's operation and said display processing meansThe digital broadcasting receiving set according to claim 17 having further a program reservation acceptance means to display operation

objects on said image screen in piles and to receive said operation from a televiewer and a program ID storage means which memorizes ID of a program specified by reserved information according to said operation.

[Claim 19] A digital broadcasting transmission and reception system comprising:

It is a digital broadcasting transmission and reception system which consists of a digital broadcasting receiving set which receives a digital broadcasting sending set and a transport stream which transmits a transport stream and displays a program request-to-print-out-files screen on an external display. A presentation information storage means said digital broadcasting sending set has remembered presentation information which is two or more picture image data and/or voice data as a program to be.

The 1st script that is used by facing for receiving a program request to print out files from a televiewer in said digital broadcasting receiving set and that has described a televiewer's program reserving operation. A request-to-print-out-files control information storing means which has memorized request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of information which specifies a program when operation is made and its information.

A program schedule information storage means which has memorized program schedule information which indicates information which specifies said program and broadcasting hours of said program and matches said program and said request-to-print-out-files control information. What read said presentation information among air time equivalent to said broadcasting hours with reference to said program schedule information. A multiplexing control means which repeats and reads said corresponding request-to-print-out-files control information and is multiplexed to said transport stream. Have a transmitting means which transmits said transport stream and said digital broadcasting receiving set. A display processing means which receives said transport stream and extracts presentation information and request-to-print-out-files control information. A display processing means which displays an image screen based on picture image data on said display among said presentation information. A program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewer and a script interpretation execution means which will perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script.

[Claim 20] Two or more presentation information which is picture image

data and/or voice data of a program which are transmitted from a digital broadcasting sending set A transport stream which request-to-print-out-files control information for a program request to print out files multiplexed is received Output a video signal of said picture image data and are the recording medium which recorded a program applied to a digital broadcasting receiving set displayed on an external display and in which computer reading is possible and said transport stream is received The 1st script that has described program reserving operation of presentation information and a televiewer A reception extraction means to extract request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of information which specifies a program when operation is made and its information A display processing means which displays an image screen based on picture image data on said display among said presentation information A recording medium which recorded a program which exhibits each function of a program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewer and a script interpretation means to perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script.

[Claim 21] It is a digital broadcasting sending set characterized by comprising the following which transmits a transport stream to a digital broadcasting receiving set and is said digital broadcasting receiving set. The 1st script that is operation objects which are used by facing for receiving a program request to print out files from a televiewer and which have described a televiewer's program reserving operation. A request-to-print-out-files control information storing means which has memorized request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of information which specifies a program when operation is made and its information.

A program schedule information storage means which has memorized broadcasting hours of said request-to-print-out-files control information.

A multiplexing control means which repeats and reads said request-to-print-out-files control information among air time equivalent to said broadcasting hours with reference to said program schedule information and is multiplexed to said transport stream.

A transmitting means which transmits said transport stream.

[Claim 22] Have further a presentation information storage means which

has memorized presentation information as a program and said program schedule information storage means which is picture image data or voice data. Memorize broadcasting hours of said program and said multiplexing control means. The digital broadcasting sending set according to claim 21 reading said presentation information from said presentation information storage means among air time equivalent to broadcasting hours of said program and multiplexing to said transport stream.

[Claim 23] A digital broadcasting receiving set which receives a transport stream which request-to-print-out-files control information for a program request to print out files transmitted from a digital broadcasting sending set multiplexed comprising:

The 1st script that is operation objects which received said transport stream and have described a televiewer's program reserving operation.

A reception extraction means to extract request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of information which specifies a program when operation is made and its information.

A display processing means which displays operation objects of the 1st script of said extracted request-to-print-out-files control information on an external display.

A program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewer and a script interpretation execution means which will perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script.

[Claim 24] Presentation information which is voice data has multiplexed in said transport stream and in said 2nd script. When operation is made have described making presentation information extract and said script interpretation execution means. Control a reception extraction means to extract presentation information described by said 2nd script and said reception extraction means. The digital receiving set according to claim 23 having further a speech processing means which carries out the reproducing output of the presentation information which is the voice data which extracted presentation information by control of said script interpretation execution means and was extracted by said reception extraction means.

[Claim 25] In said transport stream presentation information which is picture image data has multiplexed and in said 2nd script. When operation is made have described making presentation information extract and said script interpretation execution means. Control a reception extraction

means to extract presentation information described by said 2nd script and said reception extraction means The digital broadcasting receiving set according to claim 23 displaying an image screen based on picture image data which put on a display of said operation objects and was extracted on an external display.

[Claim 26] In said transport stream presentation information which is the voice data in broadcasting hours of a program has multiplexed and said reception extraction means The digital broadcasting receiving set according to claim 23 which extracts presentation information which is said voice data is further provided with a voice data processing means by which a program carries out the reproducing output in broadcasting hours of the presentation information which is said extracted voice data and is characterized by things.

[Claim 27] In said transport stream presentation information which is the picture image data in broadcasting hours of a program has multiplexed and said reception extraction means Extract presentation information which is said picture image data and said display processing device The digital broadcasting receiving set according to claim 23 displaying an image screen based on presentation information which is the extracted picture image data on an external display as a background of said operation objects.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a program request to print out files of a digital TV broadcast system.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally as the 1st method while a televiewer looks at printed matters such as a race card there is the method of inputting a viewing-and-listening channel etc. as viewing-and-listening days and months and a recording start and finish time among the methods of carrying out reservation of picture recording of the program of television broadcasting using a remote control. In recent years in order to release a televiewer from the complicatedness of operation of this 1st method several digits called a G code are inputted and the 2nd method of carrying out reservation of picture recording of the program has also spread.

[0003] In digital satellite broadcasting there is the method of carrying

out reservation of picture recording of the program as the 3rd method using EPG (Electronic Program Guide).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However in the 1st method of the above reservation of picture recording cannot be carried out easily printed matters such as a race card being required for a hand and looking at a TV picture. A recording device needs to be provided with the function in which a G code is decipherable in the 2nd method of the above. The display screen for the request to print out files displayed on the TV picture which can carry out reservation of picture recording easily however is transmitted from a broadcasting station in the 3rd method of the above while looking at a TV picture is uniform. In a receiving set EPG cannot be made to be able to display it as the program under broadcast independently reservation of picture recording cannot be carried out and two or more programs cannot be reserved at once.

[0005] This invention sets it as the 1st purpose to provide the digital broadcasting sending set which can carry out broadcast for which the changeable display screen for a request to print out files is displayed into the variegated image of a program in view of an aforementioned problem. While a televiewer watches a program it sets it as the 2nd purpose to provide the digital broadcasting receiving set which can make a program request to print out files and it sets it as the 3rd purpose to provide the digital broadcasting transmission and reception system which attains these two purposes.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve an aforementioned problem this invention is a digital broadcasting transmission and reception system which consists of a digital broadcasting receiving set which receives a digital broadcasting sending set and a transport stream which transmits a transport stream and displays a program request-to-print-out-files screen on an external display. In a presentation information storage means said digital broadcasting sending set has remembered presentation information which is two or more picture image data and/or voice data as a program to be and said digital broadcasting receiving set. The 1st script that is used by facing for receiving a program request to print out files from a televiewer and that has described a televiewer's program reserving operation. A request-to-print-out-files control information storing means which has memorized request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of information which specifies a program and its information when operation is made. A

program schedule information storage means which has memorized program schedule information which indicates information which specifies said program and broadcasting hours of said program and matches said program and said request-to-print-out-files control information. What read said presentation information among air time equivalent to said broadcasting hours with reference to said program schedule information. A multiplexing control means which repeats and reads said corresponding request-to-print-out-files control information and is multiplexed to said transport stream. Have a transmitting means which transmits said transport stream and said digital broadcasting receiving set. A display processing means which receives said transport stream and extracts presentation information and request-to-print-out-files control information. A display processing means which displays an image screen based on picture image data on said display among said presentation information. It is supposed that it will have a program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewer and a script interpretation execution means which will perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter the 1 embodiment of the digital broadcasting transmission and reception system concerning this invention is described using a drawing.

(Embodiment) Drawing 1 is a lineblock diagram of the 1 embodiment of the digital broadcasting transmission and reception system concerning this invention.

[0008] This digital broadcasting transmission and reception system is provided with the digital broadcasting sending set 101 and the digital broadcasting receiving set 102 and the transport stream transmitted from the digital broadcasting sending set 101 is received by the digital broadcasting receiving set via the broadcast course 103. The broadcast course 103 is a course which transmits a transport stream to the digital broadcasting receiving set 102 from the digital broadcasting sending set 101 and satellite transmission, terrestrial transmission and cable transmission can be used for it as a transmission method for example.

[0009] This digital broadcasting transmission and reception system is based on the MPEG 2 (Moving Picture Experts Group 2) video standard, the system standard and the DVB (Digital Video Broadcasting) standard. In addition, the standard of MPEG 2 is explained by the "newest MPEG textbook" (ASCII Inc. for 1995 multimedia-communication study groups) in full detail. About a DVB standard it is European Communication Standard

300. It is described by 468.

(Composition of the digital broadcasting sending set 101) The digital broadcasting sending set 101 is provided with the following.

A/V (Audio Video) data storage part 111.

Program schedule information storage part 112.

Request-to-print-out-files control information storage section 113.

The system table generation part 114the transmission control part 115the multiplexing part 116and the transmission section 117.

[0010]The A/V data storage part 111 has memorized the picture image data which consisted of memory members such as a hard disk and an optical disc and was digitized beforehand and containing a video data and still picture data and voice data. The peculiar identification number is given by the file name etc. to each of these data. According to this embodiment each A/V data of these is data which constitutes the original program of digital broadcasting and is henceforth called presentation information. The identification number given to each presentation information is called presentation ID.

[0011]Drawing 2 shows typically the example of the presentation information memorized by the A/V data storage part 111. The presentation information 201 identified by presentation ID "3" is a video data and the presentation information 202 identified by presentation ID "7" is still picture data. Here it is shown typically that it is picture image data however it memorizes as digital data actually.

[0012]The file name does not necessarily need to be presentation ID itself. For example the kind of presentation information may be matched with an extension and the still picture data of "3. vid" and presentation ID "7" may be carried out for the video data of presentation ID "3" like "7. img." Although not illustrated presentation ID is given also to voice data by presentation information and the A/V data storage part 111 memorizes.

[0013]The program schedule information storage part 112 consisted of memory members such as a hard disk and an optical disc and has memorized program schedule information. This program schedule information is information which shows the program which associates the request-to-print-out-files control information and the program which are mentioned later and is made into a booking object by that request-to-print-out-files control information. Drawing 3 is a figure showing an example of program schedule information. The presentation ID column 302 which identifies the presentation information which constitutes a program to the program schedule information 301The request-to-print-out-files

control information ID column 303 which identifies the request-to-print-out-files control information transmitted with the presentation information on the programThe start_time column 304 which shows the broadcast start time of a programand the duration column 305 which shows the broadcasting hours of the programThe original_network_id column 306the transport_stream_id column 307the service_id column 308and the event_id column 309 for specifying program information are provided. The presentation ID column 302 is classified into the picture-image-data (video) column 310 and the voice data (audio) column 311.

[0014]In the program which comprises voice data in which presentation ID is discriminated from the picture image data in which presentation ID is discriminated from "3" by "7" by "4" by the 1st line of the program schedule information 301It is shown that the request-to-print-out-files control information from which request-to-print-out-files control information ID is discriminated by "1" is transmitted simultaneously. setting in one program as two or more presentation information discriminated from presentation ID "3" by "7" is indicated in one program here — two or more picture image data — and — or voice data can be included.

[0015]original_network_idtransport_stream_idservice_idand event_id are prescribed by the DVB standardand can specify one program in these groups. start_time and duration are similarly shown as information on the broadcast start time of EIT (Event Information Table) of a DVB standardand broadcasting hours. It is shown that this program is broadcast for 5 minutes from 12:00 on January 11999.

[0016]The request-to-print-out-files control information storage section 113 consisted of memory memberssuch as a hard disk and an optical discand has memorized the request-to-print-out-files control information transmitted with the original presentation information on a program. Peculiar identification information is given by the file name etc. to this request-to-print-out-files control information. Identification information is taken as the identification number here. Drawing 4 shows the request-to-print-out-files control information (henceforth "RCI (Reserve Control Information)") identified by request-to-print-out-files control information ID "1" of the program schedule information 301 mentioned above. RCI ID "1" is given to RCI401. RCI401 consists of the display element information (Screen Element Information) 402 and the program-reserving-operation control information (Program Reserve and Manipulation Control Information) 403.

[0017]To the display element information 402the display element data displayed on the image of a program in piles is indicated. The 1st row

of peculiar ID of the graphic object which is a display element is assigned to 411. The name of the graphic object is recorded on 412 the 2nd row. The 3rd row of the display position coordinates of the graphic object are recorded on 413 considering the upper left end position of a display screen as (00). The 4th row of the size of the graphic object is recorded on 414. The 5th row of the default displaying condition of the graphic object is recorded on 415. The 6th row of the type of the graphic object is recorded on 416. The 7th row of the data of the graphic object is recorded on 417.

[0018]Each graphic object of ID "1"5and "6" is a text box type thingand makes the contents the explanatory note for a program request to print out files. here -- ID "5" -- "the graphic object of tow good" is made non-display in the state of an initial display. Each graphic object of the "button 1" of ID "2"3and "4"the "button 2"and the "button 3" is a bit map type thingand when it is displayed on a display screen as a display element with the digital broadcasting receiving set 102it turns into operation objects.

[0019]The program-reserving-operation control information 403 consists of the alter operation information 424425426 for every display element 421422423 used as the operation objects in the display element information 402 mentioned above the program specific information 427428429and the display control information 430431432. The alter operation information 424425426 has described each button grabbing of the display element 421422423 in the digital broadcasting receiving set 102. When there is an input of the signal corresponding to each button grabbinga request to print out files of the program shown by the program specific information 427428429respectively is made.

[0020]Hereit is shown that the program specific information 427 specifies and reserves the program of the group of an identification number (82938) in a script "reserve" (request-to-print-out-files command). This identification number is a group of (original_network_idtransport_stream_idservice_idand event_id)The program which consists of presentation information on presentation ID "10" and "20" shown by drawing 3 is specified. Similarlyit is shown that the program specific information 428 reserves the program which comprises presentation information on presentation ID "11" and "21."

[0021]To the alter operation information 426the program specific information 429Reserving simultaneously the program which comprises presentation information on presentation ID "10" and "20"and the program which comprises presentation information on presentation ID "11" and "21" two programs is shown. The display control information 430432 shows

the changing instruction of the display screen of the digital broadcasting receiving set 102 to the alter operation information 424426. Changing the displaying condition of the graphic object of display element ID "5" in a script "change_visibility" (a display and a non-display variation order)It is pointing to changing into the presentation information on presentation ID "7" from presentation information present on display in a script "change_presentation" (presentation change information command)respectively.

[0022]The display control information 431 is pointing to change of a display and non-display state of the graphic object of display element ID "5" to the alter operation information 425. ThusRCI401 is the information which enabled it to receive a request to print out files of a program (candidate for advertisement) during broadcast of the program (for exampleprogram propaganda program) which the program production person related for program schedule information beforehand.

[0023]The concrete utilizing method in the digital broadcasting receiving set 102 of the reserving operation control information 403 indicated to RCI401 is explained. In the digital broadcasting receiving set 102since the signal corresponds to the alter operation information 424 when a televiewer presses the remote control key "1"the 1st talk of the program "Japanese account of the trip" specified by the program specific information 427 is reserved. By the display control information 430the display element "reservation registration was carried out" of ID "5" is changed into a displaying condition from a non-display stateand the presentation information used as the background of a request-to-print-out-files screen is changed into the presentation information on presentation ID "7."

[0024]Since the signal corresponds to the alter operation information 425 when a televiewer presses the remote control key "2"the 2nd talk of the program "Japanese account of the trip" specified by the program specific information 428 is reserved. The display element "reservation registration was carried out" of ID "5" is changed into a displaying condition from a non-display state by the display control information 431. Since the signal corresponds to the alter operation information 426 when a televiewer presses the remote control key "3"the 1st talk and the 2nd talk of two programs "Japanese account of the trip" which are specified by the program specific information 429 are reserved. By the display control information 432change of the same display screen as the display control information 430 is made.

[0025]When presentation information is omitted and the display element information 402 on RCI401 is displayed with the digital broadcasting

receiving set 102 an initial state comes to show to drawing 5. The system table generation part 114 receives the directions from the transmission control part 115. The program schedule information 301 memorized by the program schedule information storage part 112 is read DVB to an MPEG 2 standard. NIT (Network Information Table) SDT (Service Description Table) EIT (Event Information Table) PAT ((Program Association which follows. System tables such as Table and PMT (Program Map Table) are generated. Drawing 6 - drawing 10 show an example of each system table multiplexed to the transport stream which RCI401 multiplexes.

[0026] Packet identifier PID=0x0010 is given to NIT601. The specification (not shown) about the information to which the transport stream identified by original_network_id "8" transport_stream_id "2" and "3" is transmitted and its frequency and modulation method is shown. (Drawing 6). Packet identifier PID=0x0011 is given to SDT701 and information including the service name etc. which are identified by service_id "5" is shown in it as an example (drawing 7). SDT701 is a thing about transport_stream_id "3."

[0027] Packet identifier PID=0x0012 is given to EIT801 and the broadcast start time and broadcasting hours of the program which are identified by event_id "10" are shown in it as an example (drawing 8). Packet identifier PID=0x0000 is given to PAT901 and PID of PMT corresponding to program_number "5" (the same as that of service_id) is shown in it as an example (drawing 9).

[0028] Packet identifier PID=0x0030 is given to PMT1001 and packet identifier PID is given according to the type of presentation information and RCI401 respectively (drawing 10). The system table generation part 114 notifies the system table generated to the transmission control part 115 after generation of each system table is completed.

[0029] The transmission control part 115 reads RCI401 memorized by the presentation information memorized by the A/V data storage part 111 and the request-to-print-out-files control information storage section 113 with reference to PMT1001 notified gives packet identifier PID and notifies it to the multiplexing part 116. Under the present circumstances when presentation ID is contained in the display control information 430 of RCI it changes into corresponding PID currently recorded on PMT1001. For example change_presentation 7 in the display control information 430 shown in drawing 4 is changed with "change_presentation 0x0051."

[0030] start_time (broadcast start time) in the program schedule information 301 the transmission control part 115 is remembered to be by

the program schedule information storage part 112 is the digital broadcasting receiving set 102. When it reaches at the data forwarding start time whose reproducing output of a program becomes possible multiplexing to the transport stream of presentation information and RCI401 is directed to the multiplexing part 116. If it reaches at the data forwarding finish time set based on broadcast finish time, the stop of the multiplexing will be directed.

[0031] Data forwarding start time is the time in consideration of delay in broadcast course 103 grade etc. and is usually made into time 0.1 to about several seconds earlier than broadcast start time. If directions of multiplexing are received from the transmission control part 115, the multiplexing part 116 codes and (processing called what is called source coding) multiplexes presentation information and RCI401 to a transport stream and sends them out to the transmission section 117. If directions of a stop of multiplexing are received from the transmission control part 115, multiplexing with the presentation information concerned and RCI401 will be stopped.

[0032] Although the multiplexing part 116 multiplexes to a transport stream also about each system table 601 grade since multiplexing of the system table 601 grade is indicated to JP10-304325A, it omits the explanation. The transmission section 117 transmits the transport stream sent out from the multiplexing part 116 to the digital broadcasting receiving set 102 via the broadcast course 103.

[0033] Drawing 11 is a figure showing typically the transport stream which the presentation information and the presentation information on voice data which are identified by presentation ID "3" shown in drawing 2 and "7" RCI401 and each system table 601 grade multiplexed. The presentation information 1102 whose transport stream 1101 is a main part of a program packet identifier PID=0x0050 and the presentation information (presentation ID "3" shown in drawing 2.) identified by 0x0051 RCI1104 including the display element information 402 for the program request to print out files displayed on the picture image data 1103 identified by "7" in piles and each system table 1105 have multiplexed.

[0034] Here it has multiplexed to the private section of the transport stream 1101 in RCI1104 and each system table 1105. RCI1104 covers the air time of the presentation information 1102 and repetition multiplexing is carried out.

(Operation of the digital broadcasting sending set 101) next operation of this embodiment are explained using the flow chart shown in drawing 12.

[0035] First the system table generation part 114 creates each system

tables such as NIT according to the program schedule information memorized by the program schedule information storage part 112 (S1202). If the notice of each created system table is received from the system table generation part 114, the transmission control part 115, with reference to PMT packet identifier PID respectively peculiar to each presentation information memorized by the A/V data storage part 111 and RCI memorized by the request-to-print-out-files control information storage section 113, is given (S1204).

[0036] The transmission control part 115 is changed into corresponding PID given to presentation information by S1204 when presentation ID is contained in the display control information of RCI (S1206).

Next, multiplexing directions are carried out for the transmission control part 115 reaching at the data forwarding start time set based on start_time in the program schedule information memorized by the program schedule information storage part 112 to waiting (S1208) and the multiplexing part 116.

[0037] After the multiplexing part 116 codes each presentation information and RCI according to directions of the transmission control part 115, it is multiplexed to a transport stream and sent out to the sending part 117 (S1210). The sending part 117 transmits the transport stream which multiplexed each presentation information, RCI, and each system table to the digital data receiving set 102 via the broadcast course 103 (S1212).

[0038] If the reception control part 115 reaches at the data forwarding finish time set from the broadcast finish time which becomes settled by start_time and duration (broadcasting hours) in program schedule information, it will point to the stop of multiplexing to the multiplexing part 116 (S1214) and will end processing.

(Composition of the digital broadcasting receiving set 102) The digital broadcasting receiving set 102 is provided with the following.

Receive section 121.

TS (transport stream) decoder section 122.

A/V decoder section 123.

The regenerating section 124, the voice output part 125, the video output part 126, the system table storage parts store 127, the request-to-print-out-files control information storage section 128, the input receive section 129, the reception control part 130, the reservation information storage section 131, and the time management department 132.

[0039] The receive section 121 receives the transport stream transmitted from the digital broadcasting sending set 101 via the broadcast course

1030only the transport stream corresponding to transport_stream_id specified from the reception control part 130 is outputted to the TS decoder part 122. The TS decoder part 122 makes a separating condition PID (packet identifier) specified by the reception control part 130. It extracts from the transport stream into which each system table such as NIT, SDT, EIT, PAT and PMT is inputted from the receive section 121 and writes in the system table storage parts store 127.

[0040]The presentation information which has PID specified by the reception control part 130 is extracted and it outputs to the A/V decoder section 123. Similarly RCI is extracted by making specified PID into a separating condition and it writes in the request-to-print-out-files control information storage section 128. The A/V decoder section 123 decodes the presentation information inputted from the TS decoder part 122 and outputs it to the regenerating section 124.

[0041]The regenerating section 124 divides into voice data and picture image data the presentation information decoded by the A/V decoder section 123 according to control of the reception control part 130. The separated voice data is changed into an audio signal and it outputs to the voice output part 125. The picture image data separated similarly is changed into a video signal and it outputs to the video output part 126 synchronizing with an audio signal. Under the present circumstances when the picture data of the display element information for a program request to print out files is notified from the reception control part 130 it puts on the picture image data which separated this picture data changes into a video signal and outputs to the video output part 126.

[0042]The voice output part 125 changes into remaining as it is or an analog voice signal the digital sound signal inputted from the regenerating section 124 and outputs it to an external loudspeaker (not shown). According to NTSC system a PAL system etc. the video output part 126 changes into an analog video signal the digital video signal inputted from the regenerating section 124 and outputs it to the display of external CRT etc. It may output to an external display with a digital video signal.

[0043]The system table storage parts store 127 consisted of RAM etc. and has memorized each system table extracted in the TS decoder part 122. For example NIT601, SDT701, EIT801 and PAT901 which were shown in drawing 6 - drawing 10 and PMT1001 are memorized at 12:00 on January 11, 1999. When the 1st talk of the program "Japanese account of the trip" is reserved by the televiewer each system table shown in the following drawing 13 - drawing 16 besides NIT601 shown in drawing 6 is memorized at 20:00 on January 1.

[0044]Drawing 13 shows SDT1301 corresponding to transport_stream_id "2." Drawing 14 shows EIT1401 the broadcast start time "start_time" of the 1st talk of a program "Japanese account of the trip"etc. were indicated to be. Drawing 15 shows PAT1501 corresponding to service_id "9." Drawing 16 shows PMT1601 which indicated PID of the presentation information on the 1st talk of a program "Japanese account of the trip."

[0045]The request-to-print-out-files control information storage section 128 consisted of RAM etc.and has memorized RCI extracted in the TS decoder part 122. Drawing 17 shows RCI1701 which may be memorized by the request-to-print-out-files control information storage section 128 from 12:00 on January 11999 before 12:05. This RCI1701The display control information 1702Discriminating presentation information from the script "change_presentation 0x0051" by the packet identifier in 1703 only differs from RCI401 shown in drawing 4 memorized by the request-to-print-out-files control information storage section 113 of the digital broadcasting sending set 101.

[0046]The input receive section 129 receives input signalssuch as selection of the program by a televiewer's remote control operation etc.and a program request to print out files. The received signal is notified to the reception control part 130. The reception control part 130 has CPUROM in which the control program for the interpretation of the reception control of a transport stream and RCI is storedand RAM which is working storageand processes according to a control program. The composition of the reception control part 130 is later mentioned as processing operation by this control program.

[0047]When the reservation information storage section 131 consists of nonvolatile RAM etc. and the program request to print out files by a televiewer is madethe group of one identification number of the program specific information 1704-1705 and 1706 in RCI1701 which specifies the reserved program is memorized. Drawing 18 shows the memory content of the reservation information storage section 131 when the 1st talk of a program "Japanese account of the trip" is reserved by the televiewer. The reserved information 1801 which is a group (82938) of an identification number is a group of original_network_id which specifies the 1st talk of "a Japanese account of the trip"transport_stream_idservice_idand event_id. Of coursewhen there are two or more reserved programstwo or more these reserved information is memorized.

[0048]As start_time of a program is collectively recorded on the reserved information 1801it may be made to start extraction of each system table before the predetermined time of this start_time. The time

management department 132 has managed time and notifies the present time to an inquiry of the time from the reception control part 130. Time includes the information on a year the month a day and time here. Management of this time extracted TDT (it does not illustrate to Time Date Table and drawing 12 but provided in the DVB standard) by which multiplex was carried out to the transport stream by TS decoder 122 received it via the reception control part 130 and has clocked time based on this TDT. It supposes that the present time will be clocked based on TDT however may be made to clock the present time by an internal clock here.

It explains using the flow chart of drawing 20 drawing 21 and drawing 22 referring to the display screen (drawing 19) which displayed the analog video signal outputted from the video output part 126 focusing on control of the reception control part 130 in (operation of the digital broadcasting receiving set 102) next operation of this embodiment.

[0049] Drawing 19 (a) shows the display screen for the program request to print out files displayed on the display of CRT etc. This display screen 1901 piles up the request-to-print-out-files screen 1903 (drawing 19 (c)) generated by the image screen (picture image data) 1902 (drawing 19 (b)) based on the original picture image data of a program according to the display element information 1707 on RCI1701 by the reception control part 130. Drawing 19 (d) shows an example of the display screen 1904 when the program request to print out files by a televiewer is made.

[0050] First the reception control part 130 receives selection of a televiewer's program via the input receive section 129. Selection of a program is made by specification of the group of original_network_id transport_stream_id service_id and event_id (S2002). The reception control part 130 directs reception of the transport stream corresponding to selected transport_stream_id to the receive section 121. The receive section 121 assumes that the transport stream of the networks (a satellite a cable etc.) corresponding to selected original_network_id is received. Combining the reception control part 130 deletes the memory content of the system table storage parts store 127 and the request-to-print-out-files control information storage section 128 (S2004).

[0051] The reception control part 130 directs extraction of each system table of NITSDT and EIT in the TS decoder part 122 (S2006). The TS decoder part 122 extracts NITSDT and EIT which were directed from the receive section 121 and writes them in the system table storage parts store 127. The reception control part 130 notifies PID "0x0000" to the TS decoder part 122 and directs extraction of PAT (S2008). The TS decoder part 122 extracts PAT and writes it in the system table storage parts

store 127.

[0052]With reference to PAT memorized by the system table storage parts store 127the reception control part 130 notifies PID "0x0030" of PMT to the TS decoder part 122and directs extraction of PMT (S2010). The TS decoder part 122 extracts PMT and writes it in the system table storage parts store 127. It is judged whether the reception control part 130 has RCI in type of PMT memorized by the system table storage parts store 127 (S2012). At a certain timethe PID is notified to the TS decoder part 122and extraction of RCI corresponding to PID is directed (S2014).

[0053]The TS decoder part 122 writes extracted RCI in the request-to-print-out-files control information storage section 128 (S2016). The reception control part 130 reads and interprets the display element information on RCI memorized by the request-to-print-out-files control information storage section 128generates a request-to-print-out-files screenand notifies it to the regenerating section 124 (S2018).

[0054]For examplewhen RCI1701 is memorized by the request-to-print-out-files control information storage section 128the reception control part 130 generates the request-to-print-out-files screen 1903 shown in drawing 19 (c) from the display element information 1707. Nextor when it judges with no by S2012The reception control part 130 notifies PID corresponding to video and audio which were indicated to type of PMT to the TS decoder part 122respectivelyand directs the output to the A/V decoder section 123 of presentation information (S2020). When there is two or more PID corresponding to video in this casePID indicated first (upper row of a figure) is notified.

[0055]The A/V decoder section 123 decodes the A/V data inputted from the TS decoder part 122and outputs it to the regenerating section 124 (S2022). The regenerating section 124 compounds a request-to-print-out-files screen and picture image datawhen the request-to-print-out-files screen is notified from the reception control part 130 (S2024). A video signal and an audio signal are outputted to the video output part 126 and the voice output part 125respectively (S2026).

[0056]For examplewhen the request-to-print-out-files screen 1903 shown in drawing 19 (c) from the reception control part 130 is notified to the regenerating section 124If the picture image data 1902 shown in drawing 19 (b) from the A/V decoder section 123 is inputtedthe request-to-print-out-files screen 1903 will put on the picture image data 1902and the display screen 1901 shown in drawing 19 (a) will be broadcast by the display. The reception control part 130 waits for a televiewer's input signal from the input receive section 129 (S2028).

[0057]Nextthe processing operation of the reservation acceptance of a

program is explained. It is judged whether the reception control part 130 is a signal corresponding to either of the alter operation information 1708-1709 and 1710 on RCI1701 that waiting (S2102) and an input signal are memorized by the request-to-print-out-files control information storage section 128 in the input signal from a televiewer (S2104). If it corresponds to neither it returns to S2102.

[0058] If the reception control part 130 is a signal corresponding to one of the alter operation information 1708-1709 and 1710 it will judge whether there is any program specific information 1704 grade to alter operation information (S2106). At a certain time the reserved information indicated to the reservation information storage section 131 at the program specific information 1704 grade is written in (S2108). For example when the display screen 1901 (drawing 19 (a)) is displayed on the display and a televiewer does the depression of the "1" key of the remote control the reception control part 130 receives the input signal via the input receive section 129 and it judges with it being a signal corresponding to the alter operation information 1708 on RCI1701 "push1_key". The reserved and program specific information "2938" 1704 are written in the reservation information storage section 131 as the reserved information (82938) 1801 as shown in drawing 18.

[0059] Next it is judged whether the reception control part 130 has the variation-order 1702 grade of presentation information among the display control information over alter operation information (S2110). At a certain time PID of presentation information is notified to the TS decoder part 122 among the display control information over alter operation information and it directs extraction of the presentation information (S2112). The TS decoder part 122 extracts presentation information new as a separating condition and outputs PID to the A/V decoder section 123.

[0060] It is judged whether the reception control part 130 has the display of a display element and non-display variation-order 1711 grade among the display control information over alter operation information (S2114). At a certain time the request-to-print-out-files screen which changed the displaying condition of the specified display element (graphic object) is generated it notifies it to the regenerating section 124 and composition with picture image data is directed (S2116).

[0061] The regenerating section 124 compounds the request-to-print-out-files screen notified from the picture image data inputted from the A/V decoder section 123 and the reception control part 130 and outputs it to the video output part 126. This ends the managing acceptance of a program request to print out files. For example when a televiewer presses

the "1" key in the display screen 1901 mentioned aboveafter the reserved information 1801 is written in the reservation information storage section 131a display is changed into the display screen 1904 by the video signal outputted from the video output part 126. At this timethe contents "reservation registration was carried out" of ID "5" of a display element (graphic object) are changed into a displaying condition from a non-display statePresentation information is also changed into the still picture 202 of the presentation (presentation ID=7 shown in drawing 2) of PID "0x0051."

[0062]Nextexecution operation of a program request to print out files is explained. The reception control part 130 that the reserved information 1801 is memorized by the reservation information storage section 131 Firstwaiting (S2202)It points to the receive section 121 so that the transport stream corresponding to transport_stream_id=2 [given in the reserved information 1801] may be receivedand PID "0x0012" is notified to the TS decoder part 122and extraction of EIT is directed. start_time of the program corresponding to event_id=38 indicated to the reserved information 1801 is acquired with reference to EIT1401 memorized by the system table storage parts store 127 (S2204).

[0063]It is judged whether start_time which asked and acquired current timeand current time of the reception control part 130 correspond with the time management department 132 (S2206). If not in agreementwhen it judges with returning to S2204 and it being in agreement with itWith reference to each corresponding system table memorized by the system table storage parts store 127PID which identifies presentation information is notified to the TS decoder part 122and extraction of presentation information is directed.

[0064]The TS decoder part 122 sends out the presentation information on a request-to-print-out-files program to the A/V decoder section 123. The A/V decoder section 123 decodes presentation informationand outputs it to the regenerating section 124. The regenerating section 124 outputs voice data and picture image data to the voice output part 125 and the video output part 126respectively. The voice output part 125 makes a sound output from an external loudspeakerand the video output part 126 makes an external display broadcast a program image (S2208).

[0065]NamelyNIT601 shown in drawing 6SDT1301 and EIT1401 which were shown in drawing 13 - drawing 16respectivelyand PAT1501 and PMT1601 are memorized by the system table storage parts store 127. Based on each of these system tablesthe picture image data and voice data of PID "0x0080" and "0x0081" are extracted in the TS decoder part 122and reproduction of the 1st talk of a request-to-print-out-files program "Japanese account

of the trip" is started.

[0066]Next the reception control part 130 reads start_time and duration of EIT1401 which are memorized by the system table storage parts store 131 (S2210) start_time+duration (reproduction end time) is calculated time is asked to the time management department 132 and it is judged whether reproduction end time and current time are in agreement (S2212). If not in agreement when it returns to S2210 and is in agreement with it the stop instruction of extraction of presentation information is given to the TS decoder part 122 reproduction is terminated (S2214) the reserved information concerned memorized by the reservation information storage section 131 is made to eliminate (S2216) and processing is ended.

[0067]Although a program is played and broadcast to a program request to print out files a videotape recorder is connected to the voice output part 125 and the video output part 126 and it may be made to record the digital broadcasting receiving set 102 in the above-mentioned embodiment. Although the display screen for a program request to print out files decided to be displayed by selection of the associated program (program propaganda program) it may be made to put a request-to-print-out-files screen on a display screen by a televiewer's remote control operation for example the depression of a "request-to-print-out-files screen" key in the above-mentioned embodiment. for this reason -- being alike -- the display element information on RCI -- all the default displaying conditions of 415 being made non-display and the 5th row To alter operation information push reserve_screen_key {change_visibility 1 change_visibility 2 change_visibility 3 change_visibility. 4 change_visibility 6}

What is necessary is just to *****. By doing in this way a request to print out files of the program related in a next request to print out files again for example in the usual program which is not a program propaganda program if it is a continuation program can be made easy.

[0068]In the above-mentioned embodiment although "the button 1" the "button 2" and the "button 3" which are operation objects were described to RCI401-170 operation objects may be displayed on some picture image data 201 which is presentation information. If it has such composition it can exclude compounding a request-to-print-out-files screen and the image screen based on picture image data.

[0069]Although the two picture image data 201 202 had multiplexed to the transport stream 1101 in the above-mentioned embodiment so that picture image data might be changed into new picture image data among presentation information when a program request to print out files was

completedWhen a program request to print out files is completedit may be made to change voice data. Namelywhat is necessary is to multiplex two voice data to the transport stream 1101and just to let display control information 1702-1703 be the output-control information which changes voice data at it. It may be made to change both picture image data and voice data.

[0070]Although the program for a program request to print out files explained the case where it was broadcast before the broadcasting hours of the program of a booking objectby the above-mentioned embodimentFor exampleas long as it is digital satellite broadcasting etc.the program (program propaganda program) for a program request to print out files may be broadcast at the time when the program of digital satellite broadcasting is broadcast. In this casewhen the program request to print out files by a televiewer is made. The reception control part 130 writes reserved information in the reservation information storage section 131It points to the receive section 121 so that the transport stream corresponding to transport_stream_id indicated to reserved information may be receivedand PID of EIT is notified to the TS decoder part 122and extraction of EIT is directed. start_time and duration of a program corresponding to event_id indicated to reserved information are acquired with reference to EIT.

[0071]Even if it is a time of the reception control part 130 comparing with the time management department 132 start_time and current time which asked and acquired current timeand current time having already passed over start_timeIf it is within a time [of start_time+duration]with reference to each system table corresponding to the newest request-to-print-out-files program immediately memorized by the system table storage parts store 127it will direct to extract the presentation information on a request-to-print-out-files program in the TS decoder part 122. Since the program of a booking object is immediately reproduced by doing in this way according to directions of a televiewer's request-to-print-out-files programthe effect same with tuning in a program can be acquired exactly.

[0072]By the above-mentioned embodimentalthough the display element information 1707 was included in RCI1701as other embodimentsthe display element information 1707 may be omitted and it may indicate as bit map data which should be displayed into the alter operation information on program-reserving-operation control information. At the above-mentioned embodimentthe digital broadcasting receiving set 102 is although it had composition as shown in drawing 1. As the program which exhibits the function of each component part is recorded on a recording mediuma

digital broadcasting receiving set without the function of a program request to print out files is equipped with this recording medium and it may be made to demonstrate the same effect as the digital broadcasting receiving set 102 concerning this invention.

[0073] In the above-mentioned embodiment although the digital broadcasting sending set 101 multiplexes presentation information to a transport stream and he was trying to transmit with the request-to-print-out-files control information 401 as having the A/V data storage part 111A digital broadcasting sending set multiplexes only the request-to-print-out-files control information 401 used in the case of a program request to print out files to a transport stream and it may be made to transmit in other embodiments. In this case in the digital broadcasting receiving set 102 when receiving a program request to print out files from a televiewer the request-to-print-out-files screen which the reception control part 130 generated is notified to the regenerating section 124 and the regenerating section 124 displays a request-to-print-out-files screen on an external display via the video output part 126.

[0074] moreover -- although two or more presentation information 1102 had multiplexed to the transport stream 1101 in the above-mentioned embodiment as shown in drawing 11 -- presentation information -- voice data -- good -- carrying out -- picture image data -- it is good. In this case in the digital broadcasting receiving set 102 background music is flowing a request-to-print-out-files screen is displayed or a request-to-print-out-files screen is only displayed on the picture image data of a background in piles.

[0075] In the above-mentioned embodiment when a request to print out files is made according to the display of the display element of a request-to-print-out-files screen and non-display variation-order 1711 grade change the displaying condition of a graphic object. Although presentation information was changed according to the variation-order 1702 grade of presentation information The presentation information multiplexed as a program is set only to one as other embodiments and when a request to print out files is made it may be made to carry out the reproducing output of this presentation information.

[0076] In this case it indicates forbidding until it shall extract RCI to earliest that script shall be interpreted and it receives the operation corresponding to alter operation information for the output of the presentation information from the regenerating section 124 in that script. When the program reserving operation by a televiewer is made by this the presentation information which has PID indicated to PMT1001 is outputted.

[0077] If the message "reservation registration was completed" is used when presentation information is voice data with the completion of a request to print out files, this message is outputted and a televiewer can be told about the completion of a request to print out files. If the image "reservation registration was completed" is included in picture image data when presentation information is picture image data, this picture image data will be displayed on a request-to-print-out-files screen in piles with the completion of a request to print out files.

[0078]

[Effect of the Invention] As explained above, this invention is a digital broadcasting sending set which transmits a transport stream to a digital broadcasting receiving set. In the presentation information storage means which has memorized the presentation information which is two or more picture image data and/or voice data as a program, and said digital broadcasting receiving set, the 1st script that is used by facing for receiving the program request to print out files from a televiewer and that has described a televiewer's program reserving operation, the request-to-print-out-files control information storing means which has memorized the request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of the information which specifies a program and its information when operation is made, the program schedule information storage means which has memorized the program schedule information which indicates the information which specifies said program and the broadcasting hours of said program and matches said program and said request-to-print-out-files control information. What read said presentation information among the air time equivalent to said broadcasting hours with reference to said program schedule information, said corresponding request-to-print-out-files control information is repeated and read, and it is supposed that it will have a multiplexing control means multiplexed to said transport stream and a transmitting means which transmits said transport stream. By such composition, the program donor using a digital broadcasting sending set can receive from a televiewer the program reserving operation described in the 1st script in a program and can do reservation registration of the program specified in the 2nd script.

[0079] Further, said request-to-print-out-files control information contains the 3rd script, and the 3rd script. When a request to print out files of a program is made, it is supposed that it has described changing into other presentation information the presentation information currently reproduced or reproducing the graphical data contained at a

part of request-to-print-out-files control information. A televiewer can be made to check colorfully that the reservation registration of a program has been made by such composition.

[0080] Said 1st script is operation objects and suppose that it is displayed on the image screen based on the picture image data of said presentation information in piles. By such composition the operation objects of a program request to print out files can be displayed on the program request-to-print-out-files screen put on the image screen of the program. By this the televiewer can make easy a request to print out files of the program corresponding to the number by carrying out the depression of the number given for example to operation objects using a remote control.

[0081] Suppose that it is said 2nd script the information which specifies two or more programs. By such composition the televiewer can reserve two or more programs by program reserving operation once. Said presentation information storage means the presentation information as a program specified in said 2nd script in addition to the presentation information as said program is memorized — being and said program schedule information storage means has memorized the information which specifies the program of said 2nd script and the broadcasting hours of the program specified in the 2nd script. Have further a system table creating means which generates EIT (Event Information Table) which recorded the broadcasting hours of said program and said multiplexing control means said generated EIT is repeatedly multiplexed from before the predetermined time of broadcast of said program to said transport stream. The presentation information memorized by said presentation information storage means is read and it is supposed that it will multiplex to the account transport stream of air time Nakamae equivalent to said broadcasting hours. By such composition the program reserved with the digital broadcasting receiving set is renewable.

[0082] The information which specifies the program included in said 2nd script. It consists of a group of original_network_id, transport_stream_id, service_id and event_id. Said system table creating means generates a system table group for said digital broadcasting receiving set to extract the presentation information on the program specified in said group. Suppose said multiplexing control means that the generated system table group is repeatedly multiplexed from before the predetermined time of broadcast of said program to said transport stream. The program reserved with reference to the system table with the digital broadcasting receiving set by such composition is certainly renewable.

[0083]This invention is a digital broadcasting sending set which transmits a transport stream to a digital broadcasting receiving set. In the presentation information storage means which has memorized the presentation information which is two or more picture image data and/or voice data as a program and said digital broadcasting receiving set, graphic information including the command which directs the initial display mode of graphical data and graphical data which should be displayed on the image screen based on the picture image data of said presentation information used by facing for receiving the program request to print out files from a televiewer in piles. The request-to-print-out-files control information storing means which has memorized the request-to-print-out-files control information include the reserved information which specifies the program when a request to print out files of a program is made and the command which makes said graphical data change into another display mode from an initial display mode when a request to print out files of a program is made and the information which specifies said program. The program schedule information storage means which has memorized the program schedule information which indicates the broadcasting hours of said program and matches said program and said request-to-print-out-files control information. What read said presentation information among the air time equivalent to said broadcasting hours with reference to said program schedule information. Said corresponding request-to-print-out-files control information is repeated and read and it is supposed that it will have a multiplexing control means multiplexed to said transport stream and a transmitting means which transmits said transport stream. When a request to print out files of a program is made by such composition, the program donor using a digital broadcasting sending set can make graphical data able to change into another display mode from an initial display mode and can direct the request-to-print-out-files screen of a program request to print out files by it.

[0084]Said request-to-print-out-files control information contains the script further and when a request to print out files of a program is made, suppose the script that it has described changing into other presentation information the presentation information currently reproduced. By such composition, when a request to print out files of a program is made, the sound which flows into the picture image data or the back of a program who becomes the background of a request-to-print-out-files screen can be made to be able to change and a more variegated request-to-print-out-files screen can be provided.

[0085]Said request-to-print-out-files control information including the

operation objects which should be displayed on an image screen in piles reserved information Operation information describes a televiewer's program reserving operation including the operation information corresponding to operation objects and in said digital broadcasting receiving set if operation is made by the televiewer it is supposed that a request-to-print-out-files program is specified through operation information. The televiewer who views and listens to a program with a digital broadcasting receiving set by such composition can specify a request-to-print-out-files program easily by operation of directing the operation objects displayed on the request-to-print-out-files screen.

[0086] Two or more presentation information that this invention is the picture image data and/or voice data of a program which are transmitted from a digital broadcasting sending set Are a digital broadcasting receiving set which carries out the transport stream which the request-to-print-out-files control information for a program request to print out files multiplexed and said transport stream is received Presentation information and the 1st script that has described a televiewer's program reserving operation A reception extraction means to extract the request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of the information which specifies a program when operation is made and its information The display processing means which displays the image screen based on picture image data on an external display among said extracted presentation information It is supposed that it will have a program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewer and a script interpretation execution means which will perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script. By such composition the televiewer can reserve easily by carrying out reserving operation to which the program beforehand specified by the digital broadcasting sending set side was directed looking at the variegated image screen of a program.

[0087] Further said request-to-print-out-files control information contains the 3rd script and the 3rd script When a request to print out files of a program is made the presentation information currently reproduced is changed into other presentations Or have described reproducing the graphical data contained at a part of request-to-print-out-files control information and said script interpretation execution means When the 3rd script interpretation part which interprets said 3rd script and the interpretation result of said 3rd script are change of presentation information Control said reception extraction means to carry

out an extraction change to other presentation information and At the time of reproduction of graphical data. Graphical data is extracted from said request-to-print-out-files control information it has an information extraction control section which controls said display processing means so that graphical data may be displayed and said display processing means is carried out to making an external display display graphical data on said image screen in piles. By such composition the televiewer can know certainly that the program was reserved.

[0088] Said 1st script contains operation objects further and suppose said display processing means that said operation objects are displayed on said image screen in piles. By such composition the number key of the remote control to which the operation objects displayed on the program request-to-print-out-files screen were given by directions for example operation objects can be pressed and a request-to-print-out-files program can be registered.

[0089] If said 2nd script is information which specifies two or more programs and said program reservation acceptance means receives program reserving operation from a televiewer It is supposed that it will have further a program information storage means which memorizes the information which specifies all the programs recognized by said script interpretation execution means in the case of execution of the 2nd script. By such composition the televiewer can make easy a request to print out files of two or more programs at once.

[0090] To said transport stream the presentation information as EIT corresponding to a request-to-print-out-files program and a request-to-print-out-files program has multiplexed Have further a program information storage means which memorizes the information which specifies the program acquired by said script interpretation execution means and a timer which clocks time and said script interpretation execution means Said reception extraction means is controlled to extract EIT the program specified for the information on the program memorized by said program information storage means was indicated to be If the broadcasting hours indicated to said EIT are reached with reference to the current time clocked by said timer or if it has already reached it is supposed that said reception extraction means is controlled to extract the presentation information as said program. By such composition the reserved program is renewable if it becomes broadcasting hours of a program. When a request to print out files of a program is performed on the broadcasting-hours belt of the program to reserve the same effect as the channel selection of a program can be demonstrated and it can change from a program to reproduction of a request-to-print-out-files program

immediately.

[0091]The information which specifies the program which the system table has multiplexed and is included in said 2nd script as said transport streamConsist of a group of

original_network_idtransport_stream_idservice_idand event_idand a system tableIt is a table for extracting the program specified in this groupand suppose said script interpretation execution means that said reception extraction means is controlled to extract a system tableand said reception extraction means is controlled with reference to the system table which was extracted in addition to said EIT. By such compositionthe program reserved certainly can be extracted from a transport streamand a reproducing output can be carried out.

[0092]Two or more presentation information that this invention is the picture image data and/or voice data of a program which are transmitted from a digital broadcasting sending setThe transport stream which the request-to-print-out-files control information for a program request to print out files multiplexed is receivedAre a digital broadcasting receiving set on which an external display is made to display a program request-to-print-out-files screenand said transport stream is receivedGraphic information including the command which directs the initial display mode of graphical data and graphical data which should be displayed on the image screen based on the picture image data of presentation information and said presentation information in pilesA reception extraction means to extract the request-to-print-out-files control information include the reserved information which specifies the program when a request to print out files of a program is madeand the command which makes said graphical data change into another display mode from an initial display mode when a request to print out files of a program is madeWhen judged with the request to print out files having been made by the display processing means which displays the image screen based on picture image data on said display among said extracted presentation informationthe program request-to-print-out-files judging means which judges whether the request to print out files of the program was made from the televiewerand said program request-to-print-out-files judging meansThe display mode of said graphical data is changed based on the command changed into another display modeand it is supposed that it will have a control means which controls said display processing means to display on said display in piles on said image screen. It can be made easylooking at the request-to-print-out-files screen displayed in piles against the background of a program in a request to print out files of a program by such composition while a televiewer watches a programand what

the request to print out files of the program was able to carry out can be checked on the request-to-print-out-files screen on which the display mode of graphical data was changed.

[0093]Further said request-to-print-out-files control information contains the script and a script. When a request to print out files of a program is made from said presentation information have described changing into other presentations and said control means when judged with the request to print out files having been made with the script interpretation part which interprets said script by said program request-to-print-out-files judging means. Said reception extraction means is controlled to carry out an extraction change to other presentation information based on the interpretation result of said script interpretation part and also it is supposed that it has a presentation information extraction control section. What the picture image data or voice data of the program could be changed and the request to print out files of the program was able to carry out by it when a request to print out files of a program was made by such composition can be checked still more certainly.

[0094]To the request-to-print-out-files control information extracted by said reception extraction means. They are contained by two or more operation objects which should be displayed on an image screen in piles and to said reserved information. It is included by the operation information corresponding to each operation objects and each operation information. Describe a televiewer's operation and said display processing means. Operation objects are displayed on said image screen in piles and it is supposed that it will have further a program reservation acceptance means to receive said operation from a televiewer and a program ID storage means which memorizes ID of the program specified by the reserved information according to said operation. Operation of directing operation objects while a televiewer looks at the operation objects displayed on the image screen of the program in piles by such composition. For example a request to print out files of the program specified by reserved information can be made easy by carrying out the depression of the number key of the remote control corresponding to the number given to operation objects.

[0095]This invention is a digital broadcasting transmission and reception system which consists of a digital broadcasting receiving set which receives the digital broadcasting sending set and transport stream which transmit a transport stream and displays a program request-to-print-out-files screen on an external display. In the presentation information storage means said digital broadcasting sending set has

remembered the presentation information which is two or more picture image data and/or voice data as a program to be and said digital broadcasting receiving set. The 1st script that is used by facing for receiving the program request to print out files from a televiewer and that has described a televiewer's program reserving operation. The request-to-print-out-files control information storing means which has memorized the request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of the information which specifies a program and its information when operation is made. The program schedule information storage means which has memorized the program schedule information which indicates the information which specifies said program and the broadcasting hours of said program and matches said program and said request-to-print-out-files control information. With reference to said program schedule information, said request-to-print-out-files control information corresponding with what read said presentation information is repeated and read among the air time equivalent to said broadcasting hours. Have a multiplexing control means multiplexed to said transport stream and a transmitting means which transmits said transport stream and said digital broadcasting receiving set. The display processing means which receives said transport stream and extracts presentation information and request-to-print-out-files control information. The display processing means which displays the image screen based on picture image data on said display among said presentation information. It is supposed that it will have a program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewer and a script interpretation execution means which will perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script. By such composition, the televiewer can make easy the request to print out files of a program which the program donor made the booking object beforehand with a digital broadcasting transmission and reception system, looking at the image screen of a program.

[0096] Two or more presentation information that this invention is the picture image data and/or voice data of a program which are transmitted from a digital broadcasting sending set. The transport stream which the request-to-print-out-files control information for a program request to print out files multiplexed is received. Output the video signal of said picture image data and are the recording medium which recorded the program applied to the digital broadcasting receiving set displayed on an external display and in which computer reading is possible and said

transport stream is receivedThe 1st script that has described the program reserving operation of presentation information and a televiewerA reception extraction means to extract the request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of the information which specifies a program when operation is madeand its informationThe display processing means which displays the image screen based on picture image data on said display among said presentation informationIt is considered as the recording medium which recorded the program which exhibits each function of a program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewerand a script interpretation means to perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script. By such compositionthis recording medium can be applied to the digital broadcasting receiving set which does not have such a functionand the easy digital broadcasting receiving set of a program request to print out files can be obtained.

[0097]In [this invention is a digital broadcasting sending set which transmits a transport stream to a digital broadcasting receiving setand] said digital broadcasting receiving setThe 1st script that is operation objects which are used by facing for receiving the program request to print out files from a televiewerand which have described a televiewer's program reserving operationThe request-to-print-out-files control information storing means which has memorized the request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of the information which specifies a programand its information when operation is madeThe program schedule information storage means which has memorized the broadcasting hours of said request-to-print-out-files control informationWith reference to said program schedule informationsaid request-to-print-out-files control information is repeated and read among the air time equivalent to said broadcasting hoursand it is supposed that it will have a multiplexing control means multiplexed to said transport streamand a transmitting means which transmits said transport stream. The transport stream which can display only operation objects and can receive a program request to print out files by such composition using a small zone can be transmitted.

[0098]It has further the presentation information storage means which has memorized the presentation information as a programSaid program schedule information storage means which is picture image data or voice dataThe broadcasting hours of said program are memorizedsaid

multiplexing control means reads said presentation information from said presentation information storage means among the air time equivalent to the broadcasting hours of said program and it is supposed that it will multiplex to said transport stream. By such composition the reproducing output of picture image data or the voice data can be carried out with presentation of operation objects with a digital broadcasting receiving set.

[0099] This invention receives the transport stream which the request-to-print-out-files control information for the program request to print out files transmitted from a digital broadcasting sending set multiplexed. Are a digital broadcasting receiving set on which an external display is made to display a program request-to-print-out-files screen and said transport stream is received. The 1st script that is operation objects which have described a televiewer's program reserving operation. A reception extraction means to extract the request-to-print-out-files control information which consists of the 2nd script that described carrying out reservation registration of the information which specifies a program when operation is made and its information. The display processing means which displays the operation objects of the 1st script of said extracted request-to-print-out-files control information on a request-to-print-out-files screen. It is supposed that it will have a program reservation acceptance means to receive program reserving operation from a televiewer and a script interpretation execution means which will perform said 2nd script if said 1st script is interpreted and said program reserving operation is in agreement with the contents of said 1st script. By such composition the televiewer can make easy a program request to print out files.

[0100] The presentation information which is voice data has multiplexed to said transport stream and in said 2nd script. When operation is made have described making presentation information extract and said script interpretation execution means. Control a reception extraction means to extract the presentation information described by said 2nd script and said reception extraction means. It is supposed that it will have further a speech processing means which carries out the reproducing output of the presentation information which is the voice data which extracted presentation information by control of said script interpretation execution means and was extracted by said reception extraction means. By such composition when reserving operation is made the reproducing output of the presentation information which is voice data can be carried out. For example if the message which shows "the completion of a request to print out files" to voice data is included the

televiewer can check what the program request to print out files was able to carry out.

[0101]To said transport streamthe presentation information which is picture image data has multiplexedand in said 2nd script. When operation is madehave described making presentation information extract and said script interpretation execution meansthe image screen based on the picture image data which controlled the reception extraction means to extract the presentation information described by said 2nd scriptput said reception extraction means on the display of said operation objectsand was extracted is displayed on an external display --- it is carrying out rattlingly. By such compositionwhen reserving operation is madethe presentation information which is picture image data can be displayed. For exampleif the data which shows "the completion of a request to print out files" to picture image data is includedthe televiewer can check completion of a program request to print out files.

[0102]To said transport streamthe presentation information which is the voice data in broadcasting hours of a program has multiplexedand said reception extraction meansThe presentation information which is said voice data is extractedand it has further a voice data processing means by which a program carries out the reproducing output in broadcasting hours of the presentation information which is said extracted voice dataand is considered as things. By such compositionthe reproducing output of the program as background music can be carried out.

[0103]To said transport streamthe presentation information which is the picture image data in broadcasting hours of a program has multiplexedand said reception extraction meansThe presentation information which is said picture image data is extractedand said display processing device is carried out to displaying the image screen based on the presentation information which is the extracted picture image data on an external display as a background of said operation objects. By such compositionpicture image data can be displayed on the background of operation objects.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a lineblock diagram of the 1 embodiment of the digital broadcasting transmission and reception system concerning this invention.

[Drawing 2]It is a figure showing typically the picture image data memorized by the A/V data storage part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 3] It is an example of the program schedule information memorized by the program schedule information storage part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 4] It is an example of the request-to-print-out-files control information memorized by the request-to-print-out-files control information storage section of the digital broadcasting sending set of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 5] In the above-mentioned embodiment it is an initial display screen at the time of displaying the display element of the request-to-print-out-files control information shown in drawing 4.

[Drawing 6] It is a figure showing an example of NIT generated by the system table generation part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 7] It is a figure showing an example of SDT generated by the system table generation part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 8] It is a figure showing an example of EIT generated by the system table generation part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 9] It is a figure showing an example of PAT generated by the system table generation part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 10] It is a figure showing an example of PMT generated by the system table generation part of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 11] It is a figure showing typically the transport stream transmitted from the transmission section of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 12] It is a flow chart explaining operation of the digital broadcasting sending set of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 13] It is a figure showing an example of SDT memorized by the system table storage parts store of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 14] It is a figure showing an example of EIT memorized by the system table storage parts store of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 15] It is a figure showing an example of PAT memorized by the system table storage parts store of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 16] It is a figure showing an example of PMT memorized by the system table storage parts store of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 17] It is a figure showing an example of the request-to-print-out-files control information memorized by the request-to-print-out-files control information storage section of the digital broadcasting receiving set of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 18] It is a figure showing an example of the reserved information memorized by the reservation information storage section of the above-mentioned embodiment.

[Drawing 19] (a) is an example of the display screen for the program

request to print out files as which the video signal outputted from the video output part of the above-mentioned embodiment was displayed on the external display. (b) is a display example to the display of the original picture image data of a program of the above-mentioned embodiment. (c) is an example of a request-to-print-out-files screen when displaying on a display the display element information indicated to the request-to-print-out-files control information put on drawing 19 (b) of the above-mentioned embodiment. (d) is the above-mentioned embodiment and is an example of the display screen for the program request to print out files displayed on the display after the program request to print out files was made.

[Drawing 20]It is a flow chart explaining the operation which displays the display screen shown in drawing 19 (a) in the digital broadcasting receiving set in the above-mentioned embodiment.

[Drawing 21]It is a flow chart explaining the operation for a program request to print out files with the digital broadcasting receiving set in the above-mentioned embodiment.

[Drawing 22]It is a flow chart explaining execution operation of a program request to print out files with the digital broadcasting receiving set in the above-mentioned embodiment.

[Description of Notations]

101 Digital broadcasting sending set

102 Digital broadcasting receiving set

103 Broadcast course

111 A/V data storage part

112 Program schedule information storage part

113 Request-to-print-out-files control information storage section

114 System table generation part

115 Transmission control part

116 Multiplexing part

117 Transmission section

121 Receive section

122 TS decoder part

123 A/V decoder section

124 Regenerating section

125 Voice output part

126 Video output part

127 System table storage parts store

128 Request-to-print-out-files control information storage section

129 Input receive section

130 Reception control part

131 Reservation information storage section

132 Time management department

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-284968

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

H 0 4 N 7/08
7/081
H 0 4 H 1/00
H 0 4 N 5/38
5/44

F I

H 0 4 N 7/08 Z
H 0 4 H 1/00 C
H 0 4 N 5/38
5/44 D

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平11-24217

(22) 出願日 平成11年(1999) 2 月 1 日

(31) 優先権主張番号 特願平10-20585

(32) 優先日 平10(1998) 2 月 2 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 園田 泰之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 下地 達也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 大蘆 雅弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 中島 司朗 (外 1 名)

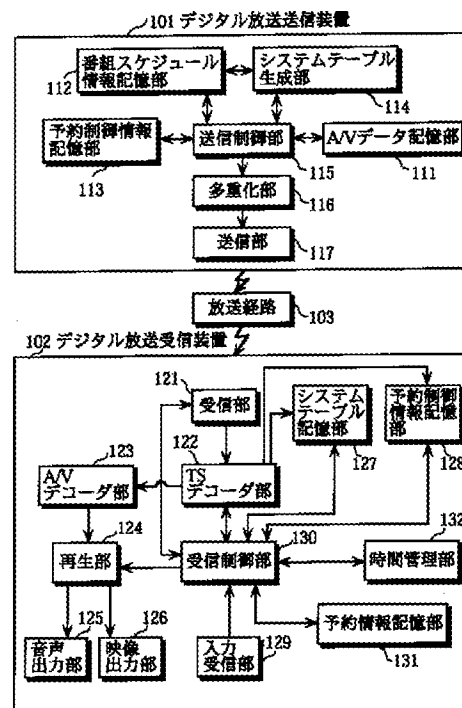
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルTV放送送信装置、デジタルTV放送受信装置及びデジタルTV放送送受信システム並びにコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 番組予約のための予約画面を見ながら視聴者が容易に番組を予約できるシステムを提供する。

【解決手段】 デジタル放送送受信システムは、デジタル放送送信装置101とデジタル放送受信装置とからなる。デジタル放送送信装置101は、放送番組を構成する音声データとビデオデータとビデオデータに重ねられ、番組予約を受け付けるための予約画面を制御する予約制御情報(RCI)とをトランスポートストリームに多重化して送信する。デジタル放送受信装置102は、トランスポートストリームを受信し、放送番組に関連付けられたRCIを抽出し、放送番組の映像に重ねてRCIに記載された予約画面を出力する。視聴者からの指示により、番組予約を受け付け、番組を特定した予約情報を記憶する。予約情報で特定された番組を再生出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トランスポートストリームをデジタル放送受信装置に送信するデジタル放送送信装置であって、放送番組としての複数の、映像データ及び／又は音声データであるプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段と、

前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を受け付けるに際して用いられる、視聴者の番組予約操作を記述している第1スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第2スクリプトとからなる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、

前記放送番組を特定する情報と、前記放送番組の放送時間とを記載し、前記放送番組と前記予約制御情報とを対応付けている番組スケジュール情報を記憶している番組スケジュール情報記憶手段と、

前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を読み出したものと、対応する前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多重化制御手段と、

前記トランスポートストリームを送信する送信手段とを備えることを特徴とするデジタル放送送信装置。

【請求項2】 前記予約制御情報は、更に、第3スクリプトを含んでおり、第3スクリプトは、番組の予約がされたとき、再生されているプレゼンテーション情報を他のプレゼンテーション情報に変更すること、又は、予約制御情報の一部に含まれているグラフィックデータを再生することを記述していることを特徴とする請求項1記載のデジタル放送送信装置。

【請求項3】 前記第1スクリプトは、操作オブジェクトであり、前記プレゼンテーション情報の映像データに基づく映像画面に重ねて表示されることを特徴とする請求項1又は2記載のデジタル放送送信装置。

【請求項4】 前記第2スクリプトは、複数の番組を特定する情報であることを特徴とする請求項3記載のデジタル放送送信装置。

【請求項5】 前記プレゼンテーション情報記憶手段は、前記放送番組としてのプレゼンテーション情報以外に、前記第2スクリプトで特定される番組としてのプレゼンテーション情報を記憶しているおり、

前記番組スケジュール情報記憶手段は、前記第2スクリプトの番組を特定する情報とその第2スクリプトで特定されている番組の放送時間とを記憶しており、前記番組の放送時間を記録したEIT(Event Information Table)を生成するシステムテーブル生成手段を更に備え、

前記多重化制御手段は、生成された前記EITを前記番組の放送の所定時間前から前記トランスポートストリームに繰り返し多重化し、前記プレゼンテーション情報記憶手段に記憶されているプレゼンテーション情報を読み出

し、前記放送時間に相当する送信時間中前記トランスポートストリームに多重化することを特徴とする請求項3記載のデジタル放送送信装置。

【請求項6】 前記第2スクリプトに含まれる番組を特定する情報は、original_network_id, transport_stream_id, service_id, event_idの組からなり、前記システムテーブル生成手段は、前記組で特定される番組のプレゼンテーション情報を前記デジタル放送受信装置で抽出するためのシステムテーブル群を生成し、

前記多重化制御手段は、生成されたシステムテーブル群を前記番組の放送の所定時間前から前記トランスポートストリームに繰り返し多重化することを特徴とする請求項5記載のデジタル放送送信装置。

【請求項7】 トランスポートストリームをデジタル放送受信装置に送信するデジタル放送送信装置であって、放送番組としての複数の、映像データ及び／又は音声データであるプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段と、

前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を受け付けるに際して用いられる、前記プレゼンテーション情報の映像データに基づく映像画面に重ねて表示されるべきグラフィックデータとグラフィックデータの初期表示態様を指示する命令とを含むグラフィック情報と、番組の予約がされたときその番組を特定する予約情報と、番組の予約がされたとき前記グラフィックデータを初期表示態様から別の表示態様に変更させる命令とを含んでいる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、

前記放送番組を特定する情報と、前記放送番組の放送時間とを記載し、前記放送番組と前記予約制御情報とを対応付けている番組スケジュール情報を記憶している番組スケジュール情報記憶手段と、

前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を読み出したものと、対応する前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多重化制御手段と、

前記トランスポートストリームを送信する送信手段とを備えることを特徴とするデジタル放送送信装置。

【請求項8】 前記予約制御情報は、更に、スクリプトを含んでおり、スクリプトは、番組の予約がされたとき、再生されているプレゼンテーション情報を他のプレゼンテーション情報に変更することを記述していることを特徴とする請求項7記載のデジタル放送送信装置。

【請求項9】 前記予約制御情報は、映像画面に重ねて表示されるべき操作オブジェクトを含み、予約情報は、操作オブジェクトに対応する操作情報を含み、操作情報は、視聴者の番組予約操作を記述したものであり、前記デジタル放送受信装置において、操作が視聴者によってなされると、操作情報を通じて予約番組が特定されるこ

とを特徴とする請求項 7 又は 8 記載のデジタル放送送信装置。

【請求項 10】 デジタル放送送信装置から送信される放送番組の映像データ及び／又は音声データである複数のプレゼンテーション情報と、番組予約のための予約制御情報とが多重化されたトランスポートストリームを受信するデジタル放送受信装置であって、前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と、視聴者の番組予約操作を記述している第 1 スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第 2 スクリプトとからなる予約制御情報とを抽出する受信抽出手段と、前記抽出されたプレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を外部のディスプレイへ表示させる表示処理手段と、視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、前記第 1 スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第 1 スクリプトの内容と一致すると、前記第 2 スクリプトを実行するスクリプト解釈実行手段とを備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 11】 前記予約制御情報は、更に、第 3 スクリプトを含んでおり、第 3 スクリプトは、番組の予約がされたとき、再生されているプレゼンテーション情報を他のプレゼンテーションに変更すること、又は、予約制御情報の一部に含まれているグラフィックデータを再生することを記述しており、前記スクリプト解釈実行手段は、前記第 3 スクリプトを解釈する第 3 スクリプト解釈部と、前記第 3 スクリプトの解釈結果がプレゼンテーション情報の変更のとき、他のプレゼンテーション情報への抽出切換えをするよう前記受信抽出手段を制御し、グラフィックデータの再生のとき、前記予約制御情報からグラフィックデータを抽出し、グラフィックデータを表示するよう前記表示処理手段を制御する情報抽出制御部とを有し、前記表示処理手段は、前記映像画面にグラフィックデータを重ねて外部のディスプレイに表示させることを特徴とする請求項 10 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 12】 前記第 1 スクリプトは、更に操作オブジェクトを含んでおり、前記表示処理手段は、前記操作オブジェクトを前記映像画面に重ねて表示する、ことを特徴とする請求項 10 又は 11 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 13】 前記第 2 スクリプトは、複数の番組を特定する情報であり、前記番組予約受付手段が視聴者から番組予約操作を受け付けると、前記スクリプト解釈実行手段によって第 2 ス

クリプトの実行の際に認識される全ての番組を特定する情報を記憶する番組情報記憶手段を更に備えることを特徴とする請求項 12 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 14】 前記トランスポートストリームには、予約番組に対応する EIT と予約番組としてのプレゼンテーション情報が多重化されており、前記スクリプト解釈実行手段で得られた番組を特定する情報を記憶する番組情報記憶手段と、時刻を計時するタイマとを更に備え、前記スクリプト解釈実行手段は、前記番組情報記憶手段に記憶されている番組の情報で特定される番組が記載された EIT を抽出するよう前記受信抽出手段を制御し、前記タイマに計時されている現在時刻を参照し、前記 EIT に記載された放送時間に到達すると、又は、既に到達していると、前記番組としてのプレゼンテーション情報を抽出するよう前記受信抽出手段を制御することを特徴とする請求項 12 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 15】 前記トランスポートストリームには、システムテーブルが多重化されており、前記第 2 スクリプトに含まれる番組を特定する情報は、original_network_id, transport_stream_id, service_id, event_id の組からなり、システムテーブルは、この組で特定される番組を抽出するためのテーブルであり、前記スクリプト解釈実行手段は、システムテーブルを抽出するよう前記受信抽出手段を制御し、前記 EIT に加えて、抽出したシステムテーブルを参照し、前記受信抽出手段を制御することを特徴とする請求項 14 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 16】 デジタル放送送信装置から送信される放送番組の映像データ及び／又は音声データである複数のプレゼンテーション情報と、番組予約のための予約制御情報とが多重化されたトランスポートストリームを受信して、外部のディスプレイに番組予約画面を表示させるデジタル放送受信装置であって、前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と前記プレゼンテーション情報の映像データに基づく映像画面を重ねて表示されるべきグラフィックデータとグラフィックデータの初期表示態様を指示する命令とを含むグラフィック情報と、番組の予約がされたときその番組を特定する予約情報と、番組の予約がされたとき前記グラフィックデータを初期表示態様から別の表示態様に変更させる命令とを含んでいる予約制御情報とを抽出する受信抽出手段と、前記抽出されたプレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を前記ディスプレイへ表示させる表示処理手段と、視聴者から番組の予約がされたか否かを判定する番組予約判定手段と、前記番組予約判定手段で、予約がされたと判定されたとき、前記グラフィックデータの表示態様を別の表示態様

に変更する命令に基づいて変更し、前記映像画面に重ねて前記ディスプレイに表示するよう前記表示処理手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 17】 前記予約制御情報は、更に、スクリプトを含んでおり、スクリプトは、番組の予約がされたとき、前記プレゼンテーション情報から他のプレゼンテーションに変更することを記述しており、前記制御手段は、前記スクリプトを解釈するスクリプト解釈部と、前記番組予約判定手段で予約がされたと判定されたとき、前記スクリプト解釈部の解釈結果に基づいて他のプレゼンテーション情報への抽出切換えをするよう前記受信抽出手段を制御する他プレゼンテーション情報抽出制御部とを有することを特徴とする請求項 16 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 18】 前記受信抽出手段で抽出された予約制御情報には、映像画面に重ねて表示されるべき複数の操作オブジェクトが含まれ、前記予約情報には、各操作オブジェクトに対応する操作情報が含まれ、各操作情報は、視聴者の操作を記述したものであり、前記表示処理手段は、操作オブジェクトを前記映像画面に重ねて表示し、前記操作を視聴者から受け付ける番組予約受付手段と、前記操作に応じた予約情報で特定される番組の ID を記憶する番組 ID 記憶手段とを更に備えることを特徴とする請求項 17 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 19】 トランスポートストリームを送信するデジタル放送送信装置とトランスポートストリームを受信して外部のディスプレイに番組予約画面を表示させるデジタル放送受信装置とからなるデジタル放送受信システムであって、前記デジタル放送送信装置は、放送番組としての複数の、映像データ及び／又は音声データであるプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段と、前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を受け付けるに際して用いられる、視聴者の番組予約操作を記述している第 1 スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第 2 スクリプトとからなる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、前記放送番組を特定する情報と、前記放送番組の放送時間とを記載し、前記放送番組と前記予約制御情報とを対応付けている番組スケジュール情報を記憶している番組スケジュール情報記憶手段と、前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を読み出したものと、対応する前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多

重化制御手段と、

前記トランスポートストリームを送信する送信手段とを備え、

前記デジタル放送受信装置は、

前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と予約制御情報とを抽出する表示処理手段と、

前記プレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を前記ディスプレイへ表示させる表示処理手段と、

視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、

前記第 1 スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第 1 スクリプトの内容と一致すると、前記第 2 スクリプトを実行するスクリプト解釈実行手段とを備えることを特徴とするデジタル放送受信システム。

【請求項 20】 デジタル放送送信装置から送信される放送番組の映像データ及び／又は音声データである複数のプレゼンテーション情報と、番組予約のための予約制御情報とが多重化されたトランスポートストリームを受信して、前記映像データの映像信号を出力し、外部のディスプレイに表示するデジタル放送受信装置に適用されるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と視聴者の番組予約操作を記述している第 1 スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第 2 スクリプトとからなる予約制御情報とを抽出する受信抽出手段と、

前記プレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を前記ディスプレイへ表示させる表示処理手段と、

視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、

前記第 1 スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第 1 スクリプトの内容と一致すると、前記第 2 スクリプトを実行するスクリプト解釈手段との各機能を発揮するプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 21】 トランスポートストリームをデジタル放送受信装置に送信するデジタル放送送信装置であって、

前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を受け付けるに際して用いられる、視聴者の番組予約操作を記述している操作オブジェクトである第 1 スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第 2 スクリプトとからなる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、

前記予約制御情報の放送時間を記憶している番組スケジ

ユーザ情報記憶手段と、

前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多重化制御手段と、

前記トランスポートストリームを送信する送信手段とを備えることを特徴とするデジタル放送送信装置。

【請求項 2 2】 放送番組としてのプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段を更に備え、

映像データ又は音声データである前記番組スケジュール情報記憶手段は、更に前記放送番組の放送時間を記憶し、

前記多重化制御手段は、前記放送番組の放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を前記プレゼンテーション情報記憶手段から読み出し、前記トランスポートストリームに多重化することを特徴とする請求項 2 1 記載のデジタル放送送信装置。

【請求項 2 3】 デジタル放送送信装置から送信される番組予約のための予約制御情報が多重化されたトランスポートストリームを受信する、デジタル放送受信装置であって、

前記トランスポートストリームを受信して、視聴者の番組予約操作を記述している操作オブジェクトである第 1 スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第 2 スクリプトとからなる予約制御情報を抽出する受信抽出手段と、

前記抽出された予約制御情報の第 1 スクリプトの操作オブジェクトを外部のディスプレイに表示させる表示処理手段と、

視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、

前記第 1 スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第 1 スクリプトの内容と一致すると、前記第 2 スクリプトを実行するスクリプト解釈実行手段とを備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 2 4】 前記トランスポートストリームには、音声データであるプレゼンテーション情報が多重化されており、前記第 2 スクリプトには、更に操作がなされたとき、プレゼンテーション情報を抽出させることを記述しており、

前記スクリプト解釈実行手段は、更に前記第 2 スクリプトに記述されたプレゼンテーション情報を抽出するよう受信抽出手段を制御し、

前記受信抽出手段は、前記スクリプト解釈実行手段の制御によりプレゼンテーション情報を抽出し、

前記受信抽出手段で抽出された音声データであるプレゼンテーション情報を再生出力する音声処理手段を更に備えることを特徴とする請求項 2 3 記載のデジタル受信装

置。

【請求項 2 5】 前記トランスポートストリームには、映像データであるプレゼンテーション情報が多重化されており、前記第 2 スクリプトには、更に操作がなされたとき、プレゼンテーション情報を抽出させることを記述しており、

前記スクリプト解釈実行手段は、更に前記第 2 スクリプトに記述されたプレゼンテーション情報を抽出するよう受信抽出手段を制御し、

前記受信抽出手段は、前記操作オブジェクトの表示に重ねて、抽出された映像データに基づく映像画面を外部のディスプレイに表示されることを特徴とする請求項 2 3 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 2 6】 前記トランスポートストリームには、放送番組の放送時間中音声データであるプレゼンテーション情報が多重化されており、

前記受信抽出手段は、更に前記音声データであるプレゼンテーション情報を抽出し、

前記抽出された音声データであるプレゼンテーション情報を放送番組の放送時間中再生出力する音声データ処理手段を更に備えることを特徴とする請求項 2 3 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 2 7】 前記トランスポートストリームには、放送番組の放送時間中映像データであるプレゼンテーション情報が多重化されており、

前記受信抽出手段は、更に前記映像データであるプレゼンテーション情報を抽出し、

前記表示処理装置は、抽出された映像データであるプレゼンテーション情報に基づく映像画面を前記操作オブジェクトの背景として外部のディスプレイに表示させることを特徴とする請求項 2 3 記載のデジタル放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルTV放送システムの番組予約に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、テレビ放送の番組を録画予約する方法には、第 1 の方法として、視聴者は、番組表等の印刷物を見ながらリモコンを用いて、視聴月日と、録画開始・終了時刻と、視聴チャンネル等とを入力する方法がある。近年、この第 1 の方法の操作の煩雑さから視聴者を解放するため、Gコードと呼ばれる数桁の数字を入力して、番組を録画予約する第 2 の方法も普及している。

【0003】また、デジタル衛星放送においては、第 3 の方法として、EPG(Electronic Program Guide)を利用して番組を録画予約する方法がある。

【0004】

【発明が解決しようとしている課題】ところが、上記第 1 の方法では、手元に番組表等の印刷物が必要であり、

TV画面を見ながら簡単に録画予約をすることはできない。上記第2の方法では、Gコードを解読できる機能を録画装置が備える必要がある。また、上記第3の方法では、TV画面を見ながら簡単に録画予約をすることができるけれども、放送局から送信されるTV画面に表示される予約のための表示画面は、画一的である。更に、受信装置では、放送中の番組とは無関係にEPGを表示させて録画予約するものであり、複数の番組を一度に予約することはできない。

【0005】本発明は、上記課題に鑑み、放送番組の多彩な映像中に予約のための変化ある表示画面を表示させるような放送をすることのできるデジタル放送送信装置を提供することを第1の目的とし、視聴者が放送番組を見ながら番組予約ができるデジタル放送受信装置を提供することを第2の目的とし、これらの2つの目的を達成するデジタル放送送信受信システムを提供することを第3の目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、トランスポートストリームを送信するデジタル放送送信装置とトランスポートストリームを受信して外部のディスプレイに番組予約画面を表示させるデジタル放送受信装置とからなるデジタル放送送信受信システムであって、前記デジタル放送送信装置は、放送番組としての複数の、映像データ及び／又は音声データであるプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段と、前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を受け付けるに際して用いられる、視聴者の番組予約操作を記述している第1スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第2スクリプトとからなる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、前記放送番組を特定する情報と、前記放送番組の放送時間とを記載し、前記放送番組と前記予約制御情報とを対応付けている番組スケジュール情報を記憶している番組スケジュール情報記憶手段と、前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を読み出したものと、対応する前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多重化制御手段と、前記トランスポートストリームを送信する送信手段とを備え、前記デジタル放送受信装置は、前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と予約制御情報とを抽出する表示処理手段と、前記プレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を前記ディスプレイへ表示させる表示処理手段と、視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、前記第1スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第1スクリプトの内容と一致すると、前記第2スクリプトを実行するスクリプト解釈実行手段とを備えるこ

ととしている。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るデジタル放送送信受信システムの一実施の形態を図面を用いて説明する。

（実施の形態）図1は、本発明に係るデジタル放送送信受信システムの一実施の形態の構成図である。

【0008】このデジタル放送送信受信システムは、デジタル放送送信装置101と、デジタル放送受信装置102とを備え、デジタル放送送信装置101から送信されるトランスポートストリームは放送経路103を介してデジタル放送受信装置に受信される。放送経路103は、デジタル放送送信装置101からデジタル放送受信装置102にトランスポートストリームを伝送する経路であり、伝送方法として、例えば衛星伝送、地上波伝送、ケーブル伝送を採用できる。

【0009】このデジタル放送送信受信システムは、MPEG2(Moving Picture Experts Group 2)ビデオ規格、システム規格及びDVB(Digital Video Broadcasting)規格に基づいている。なお、MPEG2の規格については、「最新MPEG教科書」(1995年マルチメディア通信研究会編 株式会社アスキー)に詳述されている。また、DVB規格については、European Communication Standard 300 468に記述されている。

（デジタル放送送信装置101の構成）デジタル放送送信装置101は、A/V(Audio Video)データ記憶部111と、番組スケジュール情報記憶部112と、予約制御情報記憶部113と、システムテーブル生成部114と、送信制御部115と、多重化部116と、送信部117とを備えている。

【0010】A/Vデータ記憶部111は、ハードディスクや光ディスク等の記憶部材からなり、予めデジタル化された、動画データと静止画データとを含む映像データと、音声データとを記憶している。これらの各データは、ファイル名等により、固有の識別番号が付されている。本実施の形態では、これらの個々のA/Vデータは、デジタル放送本来の番組を構成するデータであり、以後プレゼンテーション情報と呼ぶ。また、各プレゼンテーション情報に付された識別番号をプレゼンテーションIDと呼ぶ。

【0011】図2は、A/Vデータ記憶部111に記憶されているプレゼンテーション情報の例を模式的に示したものである。プレゼンテーションID「3」で識別されるプレゼンテーション情報201は動画データであり、プレゼンテーションID「7」で識別されるプレゼンテーション情報202は静止画データである。ここでは、映像データであることを模式的に示しているけれども、実際にはデジタルデータとして記憶されている。

【0012】なお、ファイル名は、必ずしもプレゼンテーションIDそのものである必要はなく、例えばプレゼン

テーション情報の種類を拡張子に対応付けて、プレゼンテーションID「3」の動画データを「3.vid」、プレゼンテーションID「7」の静止画データを「7.img」のようにしてもよい。また、図示していないけれども、プレゼンテーション情報には、音声データもプレゼンテーションIDを付されてA/Vデータ記憶部111に記憶されている。

【0013】番組スケジュール情報記憶部112は、ハードディスクや光ディスク等の記憶部材からなり、番組スケジュール情報を記憶している。この番組スケジュール情報は、後述する予約制御情報と番組とを関連付け、その予約制御情報で予約対象とされる番組を示す情報である。図3は、番組スケジュール情報の一例を示す図である。番組スケジュール情報301には、番組を構成するプレゼンテーション情報を識別するプレゼンテーションID欄302と、その番組のプレゼンテーション情報とともに送信される予約制御情報を識別する予約制御情報ID欄303と、番組の放送開始日時を示すstart_time欄304と、その番組の放送時間を示すduration欄305と、番組情報を特定するための、original_network_id欄306と、transport_stream_id欄307と、service_id欄308と、event_id欄309とが設けられている。また、プレゼンテーションID欄302は、映像データ(video)欄310と音声データ(audio)欄311とに区分されている。

【0014】番組スケジュール情報301の第1行には、プレゼンテーションIDが「3」と「7」とで識別される映像データとプレゼンテーションIDが「4」で識別される音声データとで構成される番組中に、予約制御情報IDが「1」で識別される予約制御情報が同時に送信されることを示している。ここで、プレゼンテーションID「3」と「7」とで識別される複数のプレゼンテーション情報が一つの番組に記載されているように、一つの番組において、複数の映像データ及び又は音声データを含めることができる。

【0015】また、original_network_id、transport_stream_id、service_id及びevent_idは、DVB規格で規定されており、これらの組で1つの番組を特定できる。また、start_timeとdurationとは、同様にDVB規格のEIT(Event Information Table)の放送開始時刻と放送時間との情報として示される。この番組は、1999年1月1日の12時から5分間に亘り放送されることを示している。

【0016】予約制御情報記憶部113は、ハードディスクや光ディスク等の記憶部材からなり、番組本来のプレゼンテーション情報とともに送信される予約制御情報を記憶している。この予約制御情報は、ファイル名等により、固有の識別情報が付されている。ここで識別情報は、識別番号としている。図4は、上述した番組スケジュール情報301の予約制御情報ID「1」で識別される

予約制御情報（以下「RCI(Reserve Control Information)」という。）を示している。RCI401には、RCI ID「1」が付されている。RCI401は、表示要素情報(Screen Element Information)402と、番組予約操作制御情報(Program Reserve and Manipulation Control Information)403とからなる。

【0017】表示要素情報402には、番組の映像に重ねて表示される表示要素データが記載されている。第1列411には、表示要素であるグラフィックオブジェクトの固有のIDが割り当てられている。第2列412には、グラフィックオブジェクトの名前が記録されている。第3列413には、グラフィックオブジェクトの表示位置座標が、表示画面の左上端位置を(0, 0)として記録されている。第4列414には、グラフィックオブジェクトの大きさが記録されている。第5列415には、グラフィックオブジェクトのデフォルトの表示状態が記録されている。第6列416には、グラフィックオブジェクトのタイプが記録されている。第7列417には、グラフィックオブジェクトのデータが記録されている。

【0018】ID「1」、「5」、「6」の各グラフィックオブジェクトは、テキストボックスタイプのものであり、番組予約のための説明文をその内容としている。ここでID「5」の「トウロク」のグラフィックオブジェクトは、初期表示の状態では、非表示とされる。ID「2」、「3」、「4」の「ボタン1」、「ボタン2」、「ボタン3」の各グラフィックオブジェクトは、ビットマップタイプのものであり、デジタル放送受信装置102で表示画面に表示要素として表示された際、操作オブジェクトとなる。

【0019】番組予約操作制御情報403は、上述した表示要素情報402中の操作オブジェクトとなる表示要素421、422、423ごとの入力操作情報424、425、426と、番組特定情報427、428、429と、表示制御情報430、431、432とからなる。入力操作情報424、425、426は、デジタル放送受信装置102において、表示要素421、422、423の各ボタン操作を記述している。各ボタン操作に対応する信号の入力があつたとき、番組特定情報427、428、429でそれぞれ示される番組の予約がされる。

【0020】ここで、番組特定情報427は、スクリプト「reserve」（予約命令）で識別番号(8, 2, 9, 38)の組の番組を特定して予約することを示している。この識別番号は、(original_network_id, transport_stream_id, service_id, event_id)の組であり、図3で示したプレゼンテーションID「10」、「20」のプレゼンテーション情報からなる番組を特定している。同様に、番組特定情報428は、プレゼンテーションID「11」、「21」のプレゼンテーション情報で構成さ

れる番組を予約することを示している。

【0021】また、入力操作情報426に対しては、番組特定情報429は、プレゼンテーションID「10」、「20」のプレゼンテーション情報で構成される番組と、プレゼンテーションID「11」、「21」のプレゼンテーション情報で構成される番組とを2番組同時に予約することを示している。表示制御情報430、432は、入力操作情報424、426に対して、デジタル放送受信装置102の表示画面の変更指示を示している。スクリプト「change_visibility」（表示・非表示変更命令）で表示要素ID「5」のグラフィックオブジェクトの表示状態を変更することを、スクリプト「change_presentation」（プレゼンテーション情報変更命令）でプレゼンテーションID「7」のプレゼンテーション情報に現在表示中のプレゼンテーション情報から変更することをそれぞれ指示している。

【0022】表示制御情報431は、入力操作情報425に対して、表示要素ID「5」のグラフィックオブジェクトの表示・非表示状態の変更を指示している。このようにRCI401は、番組制作者が予め番組スケジュール情報で関連させた番組（例えば番組宣伝番組）の放送中に（宣伝対象の）番組の予約を受け付けることができるようにした情報である。

【0023】RCI401に記載された予約操作制御情報403のデジタル放送受信装置102での具体的な利用方法を説明する。デジタル放送受信装置102において、視聴者がリモコンキー「1」を押下したとき、その信号は、入力操作情報424に対応するので、番組特定情報427で特定される番組「日本紀行」の第1話が予約される。更に、表示制御情報430によって、ID「5」の表示要素「予約登録しました」を非表示状態から表示状態に変更され、予約画面の背景となるプレゼンテーション情報がプレゼンテーションID「7」のプレゼンテーション情報に変更される。

【0024】また、視聴者がリモコンキー「2」を押下したとき、その信号は入力操作情報425に対応するので、番組特定情報428で特定される番組「日本紀行」の第2話が予約される。更に、表示制御情報431によって、ID「5」の表示要素「予約登録しました」を非表示状態から表示状態に変更される。また、視聴者がリモコンキー「3」を押下したとき、その信号は入力操作情報426に対応するので、番組特定情報429で特定される2つの番組「日本紀行」の第1話と第2話とが予約される。更に表示制御情報432により、表示制御情報430と同様の表示画面の変更がなされる。

【0025】なお、RCI401の表示要素情報402をデジタル放送受信装置102でプレゼンテーション情報を省略して表示させると、初期状態では、図5に示すようになる。システムテーブル生成部114は、送信制御部115からの指示を受けて、番組スケジュール情報記

憶部112に記憶されている番組スケジュール情報301を読み出し、DVB、MPEG2規格に従うNIT(Network Information Table)、SDT(Service Description Table)、EIT(Event Information Table)、PAT(Program Association Table)、PMT(Program Map Table)等のシステムテーブルを生成する。図6～図10は、RCI401が多重化されるトランスポートストリームに多重化される各システムテーブルの一例を示している。

【0026】NIT601には、パケット識別子PID=0x0010が付与され、original_network_id「8」でtransport_stream_id「2」及び「3」で識別されるトランスポートストリームが送信されている情報、その周波数や変調方式に関する仕様（図示せず）が示されている。（図6）。SDT701には、パケット識別子PID=0x0011が付与され、service_id「5」で識別されるservice名等の情報が一例として示されている（図7）。なお、SDT701は、transport_stream_id「3」についてのものである。

【0027】EIT801には、パケット識別子PID=0x0012が付与され、event_id「10」で識別される番組の放送開始時刻と放送時間とが一例として示されている（図8）。PAT901には、パケット識別子PID=0x0000が付与され、program_number「5」（service_idと同一）に対応するPMTのPIDが一例として示されている（図9）。

【0028】PMT1001には、パケット識別子PID=0x0030が付与され、プレゼンテーション情報とRCI401とのタイプ別にパケット識別子PIDがそれぞれ与えられている（図10）。システムテーブル生成部114は、各システムテーブルの生成が終了すると送信制御部115に生成したシステムテーブルを通知する。

【0029】送信制御部115は、通知されたPMT1001を参照し、A/Vデータ記憶部111に記憶されているプレゼンテーション情報と予約制御情報記憶部113に記憶されているRCI401とを読み出し、パケット識別子PIDを付与して、多重化部116に通知する。この際RCIの表示制御情報430、432にプレゼンテーションIDが含まれているときには、PMT1001に記録されている対応するPIDに変換する。例えば、図4に示した表示制御情報430中の「change_presentation7」は、「change_presentation0x0051」と変換される。

【0030】送信制御部115は、番組スケジュール情報記憶部112に記憶されている番組スケジュール情報301中のstart_time（放送開始時刻）がデジタル放送受信装置102で、番組の再生出力が可能となるデータ送出開始時刻に到達したとき、多重化部116にプレゼンテーション情報とRCI401とのトランスポートストリームへの多重化を指示する。また、放送終了時刻に基づいて定められるデータ送出終了時刻に到達すれば、その多重化の停止を指示する。

【0031】なお、データ送出開始時刻は、放送経路1

03等での遅延等を考慮した時刻であり、通常、放送開始時刻よりも0.1～数秒程度早い時刻としている。多重化部116は、送信制御部115から多重化の指示を受けると、トランスポートストリームにプレゼンテーション情報とRCI401とを符号化（いわゆるソースコーディングと呼ばれる処理）および多重化して送信部117に送出する。また、送信制御部115から多重化の停止の指示を受けると、当該プレゼンテーション情報とRCI401との多重化を停止する。

【0032】なお、多重化部116は、各システムテーブル601等についても、トランスポートストリームに多重化するが、システムテーブル601等の多重化については、特開平10-304325号公報に記載されているので、その説明を省略する。送信部117は、多重化部116から送出されてきたトランスポートストリームを放送経路103を介してデジタル放送受信装置102に送信する。

【0033】図11は、図2に示したプレゼンテーションID「3」、「7」で識別されるプレゼンテーション情報と音声データのプレゼンテーション情報とRCI401と各システムテーブル601等とが多重化されたトランスポートストリームを模式的に示した図である。トランスポートストリーム1101は、放送番組の本体であるプレゼンテーション情報1102と、パケット識別子PID=0x0050,0x0051で識別されるプレゼンテーション情報（図2に示したプレゼンテーションID「3」、「7」で識別される映像データ）1103に重ねて表示される番組予約のための表示要素情報402を含むRCI1104と、各システムテーブル1105とが多重化されている。

【0034】ここで、RCI1104及び各システムテーブル1105とは、トランスポートストリーム1101のプライベートセクションに多重化されている。また、RCI1104は、プレゼンテーション情報1102の送信時間に亘り、繰り返し多重化されている。

（デジタル放送送信装置101の動作）次に、本実施の形態の動作について、図12に示すフローチャートを用いて説明する。

【0035】まず、システムテーブル生成部114は、番組スケジュール情報記憶部112に記憶されている番組スケジュール情報に従いNIT等の各システムテーブルを作成する（S1202）。送信制御部115は、作成された各システムテーブルの通知をシステムテーブル生成部114から受けると、PMTを参照して、A/Vデータ記憶部111に記憶されている各プレゼンテーション情報と、予約制御情報記憶部113に記憶されているRCIとにそれぞれ固有のパケット識別子PIDを付与する（S1204）。

【0036】送信制御部115は、RCIの表示制御情報中にプレゼンテーションIDが含まれているときには、S

1204でプレゼンテーション情報に付与された対応するPIDに変換する（S1206）。次に、送信制御部115は、番組スケジュール情報記憶部112に記憶されている番組スケジュール情報中のstart_timeに基づいて定められるデータ送出開始時刻に到達するのを待ち（S1208）、多重化部116に多重化指示をする。

【0037】多重化部116は、送信制御部115の指示に従い、各プレゼンテーション情報とRCIとを符号化した後、トランスポートストリームに多重化し、送出部117に送出する（S1210）。送出部117は、各プレゼンテーション情報、RCI及び各システムテーブルを多重化したトランスポートストリームを放送経路103を介して、デジタルデータ受信装置102に送信する（S1212）。

【0038】受信制御部115は、番組スケジュール情報中のstart_timeとduration（放送時間）とによって定まる放送終了時刻から定められるデータ送出終了時刻に到達すると、多重化部116に多重化の停止を指示し（S1214）、処理を終了する。

（デジタル放送受信装置102の構成）デジタル放送受信装置102は、受信部121と、TS（トランスポートストリーム）デコーダ部122と、A/Vデコーダ部123と、再生部124と、音声出力部125と、映像出力部126と、システムテーブル記憶部127と、予約制御情報記憶部128と、入力受信部129と、受信制御部130と、予約情報記憶部131と、時間管理部132とを備えている。

【0039】受信部121は、放送経路103を介してデジタル放送送信装置101から送信されてくるトランスポートストリームを受信し、受信制御部130から指定されたtransport_stream_idに対応するトランスポートストリームのみをTSデコーダ部122に出力する。TSデコーダ部122は、受信制御部130により指定されたPID（パケット識別子）を分離条件として、NIT、SDT、EIT、PAT、PMT等の各システムテーブルを受信部121から入力されるトランスポートストリームから抽出し、システムテーブル記憶部127に書き込む。

【0040】また、受信制御部130により指定されたPIDを有するプレゼンテーション情報を抽出し、A/Vデコーダ部123に出力する。同様に、指定されたPIDを分離条件としてRCIを抽出し、予約制御情報記憶部128に書き込む。A/Vデコーダ部123は、TSデコーダ部122から入力されるプレゼンテーション情報を復号し、再生部124に出力する。

【0041】再生部124は、受信制御部130の制御に従い、A/Vデコーダ部123で復号されたプレゼンテーション情報を音声データと映像データとに分離する。分離した音声データを音声信号に変換し、音声出力部125に出力する。同様に分離した映像データを映像信号に変換し、映像出力部126に音声信号と同期して出力

する。この際、受信制御部130から番組予約のための表示要素情報の画面データを通知されている場合には、この画面データを分離した映像データに重ねて、映像信号に変換し、映像出力部126に出力する。

【0042】音声出力部125は、再生部124から入力されるデジタル音声信号をそのまま、又は、アナログ音声信号に変換して外部のスピーカ（図示せず）に出力する。映像出力部126は、再生部124から入力されるデジタル映像信号をNTSC方式やPAL方式等に従い、アナログ映像信号に変換して外部のCRT等のディスプレイに出力する。なお、デジタル映像信号のまま外部のディスプレイに出力してもよい。

【0043】システムテーブル記憶部127は、RAM等からなり、TSデコーダ部122で抽出された各システムテーブルを記憶している。例えば、1999年1月1日の12時には、図6～図10に示したNIT601、SDT701、EIT801、PAT901、PMT1001を記憶している。また、視聴者により、番組「日本紀行」の第1話が予約されているときには、1月1日の20時には、図6に示したNIT601の他に以下の図13～図16に示す各システムテーブルが記憶されている。

【0044】図13は、transport_stream_id「2」に対応するSDT1301を示している。図14は、番組「日本紀行」の第1話の放送開始時間「start_time」等の記載されたEIT1401を示している。図15は、service_id「9」に対応するPAT1501を示している。図16は、番組「日本紀行」の第1話のプレゼンテーション情報のPIDを記載したPMT1601を示している。

【0045】予約制御情報記憶部128は、RAM等からなり、TSデコーダ部122で抽出されたRCIを記憶している。図17は、1999年1月1日12時から12時5分までの間、予約制御情報記憶部128に記憶される可能性のあるRCI1701を示している。このRCI1701は、表示制御情報1702、1703中にスクリプト「change_presentation0x0051」とバケット識別子でプレゼンテーション情報を識別していることのみがデジタル放送送信装置101の予約制御情報記憶部113に記憶されている図4に示したRCI401と異なる。

【0046】入力受信部129は、視聴者のリモコン操作等による番組の選択、番組予約等の入力信号を受信する。受信した信号を受信制御部130に通知する。受信制御部130は、CPUと、トランスポートストリームの受信制御及びRCIの解釈のための制御プログラムが格納されているROMと、作業用記憶領域であるRAMとを有しており、制御プログラムに従い処理を行う。受信制御部130の構成は、この制御プログラムによる処理動作として、後述する。

【0047】予約情報記憶部131は、不揮発性のRAM等からなり、視聴者による番組予約がなされた場合に、予約された番組を特定するRCI1701中の番組特定情

報1704、1705、1706のいずれかの識別番号の組が記憶される。図18は、視聴者により番組「日本紀行」の第1話が予約されたときの予約情報記憶部131の記憶内容を示している。識別番号の組（8，2，9，38）である予約情報1801は、「日本紀行」の第1話を特定するoriginal_network_id、transport_stream_id、service_id、event_idの組である。勿論、予約された番組が複数あるときには、この予約情報が複数記憶されている。

【0048】また、予約情報1801に番組のstart_timeを併せて記録するようにして、このstart_timeの所定時間前に各システムテーブルの抽出を開始するようにしてもよい。時間管理部132は、時間を管理しており、受信制御部130からの時刻の問い合わせに対して、現在の時刻を通知する。ここで時刻は、年、月、日、時刻の情報を含んでいる。なお、この時間の管理は、トランスポートストリームに多重されたTDT(Time Date Table、図12に図示せず、DVB規格に定められている)をTSデコーダ122で抽出し、受信制御部130を介して受け取り、このTDTを基に時間を計時している。ここでは、TDTを基に現在の時間を計時することとしているけれども、内蔵時計により現在の時間を計時するようにしてもよい。

（デジタル放送受信装置102の動作）次に、本実施の形態の動作を、受信制御部130の制御を中心に映像出力部126から出力されたアナログ映像信号を表示した表示画面（図19）を参照しながら、図20、図21、図22のフローチャートを用いて説明する。

【0049】図19(a)は、CRT等のディスプレイに表示される番組予約のための表示画面を示している。この表示画面1901は、番組本来の映像データに基づく映像画面（映像データ）1902（図19(b)）に受信制御部130でRCI1701の表示要素情報1707に従い生成された予約画面1903（図19(c)）を重ねたものである。図19(d)は、視聴者による番組予約がなされたときの表示画面1904の一例を示している。

【0050】まず、受信制御部130は、視聴者の番組の選択を入力受信部129を介して受け取る。番組の選択は、original_network_id、transport_stream_id、service_id、event_idの組の指定でなされる（S2002）。受信制御部130は、選択されたtransport_stream_idに対応したトランスポートストリームの受信を受信部121に指示する。なお、受信部121は、選択されたoriginal_network_idに対応したネットワーク（衛星、ケーブル等）のトランスポートストリームを受信しているものとする。併せて、受信制御部130は、システムテーブル記憶部127と予約制御情報記憶部128との記憶内容を削除する（S2004）。

【0051】受信制御部130は、TSデコーダ部12

2にNIT, SDT, EITの各システムテーブルの抽出を指示する(S2006)。TSデコーダ部122は、受信部121から指示されたNIT, SDT, EITを抽出し、システムテーブル記憶部127に書き込む。受信制御部130は、TSデコーダ部122にPID「0x0000」を通知し、PATの抽出を指示する(S2008)。TSデコーダ部122は、PATを抽出し、システムテーブル記憶部127に書き込む。

【0052】受信制御部130は、システムテーブル記憶部127に記憶されているPATを参照し、TSデコーダ部122にPMTのPID「0x0030」を通知し、PMTの抽出を指示する(S2010)。TSデコーダ部122は、PMTを抽出し、システムテーブル記憶部127に書き込む。受信制御部130は、システムテーブル記憶部127に記憶されているPMTのtypeにRCIがあるか否かを判定する(S2012)。あるときには、TSデコーダ部122にそのPIDを通知し、PIDに対応したRCIの抽出を指示する(S2014)。

【0053】TSデコーダ部122は、抽出したRCIを予約制御情報記憶部128に書き込む(S2016)。受信制御部130は、予約制御情報記憶部128に記憶されているRCIの表示要素情報を読み出して解釈し、予約画面を生成し、再生部124に通知する(S2018)。

【0054】例えば、予約制御情報記憶部128にRCI1701が記憶されているときには、受信制御部130は、表示要素情報1707から図19(c)に示す予約画面1903を生成する。次に、又はS2012で否と判定したときは、受信制御部130は、PMTのtypeに記載されたvideoとaudioとに対応するPIDをTSデコーダ部122にそれぞれ通知し、プレゼンテーション情報のA/Vデコーダ部123への出力を指示する(S2020)。なお、この際、videoに対応するPIDが複数あるときには、最初(図の上段)に記載されたPIDを通知する。

【0055】A/Vデコーダ部123は、TSデコーダ部122から入力されるA/Vデータをデコードし、再生部124に出力する(S2022)。再生部124は、予約画面が受信制御部130から通知されているときには、予約画面と映像データとを合成する(S2024)。映像信号と音声信号とを映像出力部126と音声出力部125とにそれぞれ出力する(S2026)。

【0056】例えば、再生部124に受信制御部130から図19(c)に示す予約画面1903が通知されているとき、A/Vデコーダ部123から図19(b)に示す映像データ1902が入力されていると、映像データ1902に予約画面1903が重ねられ、図19(a)に示す表示画面1901がディスプレイに放映される。受信制御部130は、入力受信部129から視聴者の入力信号を待つ(S2028)。

【0057】次に、番組の予約受付の処理動作を説明する。受信制御部130は、視聴者からの入力信号を待ち(S2102)、入力信号が予約制御情報記憶部128に記憶されているRCI1701の入力操作情報1708, 1709, 1710のいずれかに対応する信号であるか否かを判定する(S2104)。いずれにも対応しなければS2102に戻る。

【0058】受信制御部130は、いずれかの入力操作情報1708, 1709, 1710に対応する信号であれば、入力操作情報に対する番組特定情報1704等があるか否かを判定する(S2106)。あるときは、予約情報記憶部131にその番組特定情報1704等に記載された予約情報を書き込む(S2108)。例えば、ディスプレイに表示画面1901(図19(a))が表示されている場合に、視聴者がリモコンの「1」キーを押下すると、受信制御部130は、入力受信部129を介してその入力信号を受け取り、RCI1701の入力操作情報「push1_key」1708に対応する信号であると判定し、その番組特定情報「reserve8, 2, 9, 38」1704を図18に示すように、予約情報記憶部131に予約情報(8, 2, 9, 38)1801として書き込む。

【0059】次に、受信制御部130は、入力操作情報に対する表示制御情報のうちプレゼンテーション情報の変更命令1702等があるか否かを判定する(S2110)。あるときは、入力操作情報に対する表示制御情報のうちプレゼンテーション情報のPIDをTSデコーダ部122に通知し、そのプレゼンテーション情報の抽出を指示する(S2112)。TSデコーダ部122は、PIDを分離条件として新たなプレゼンテーション情報を抽出し、A/Vデコーダ部123に出力する。

【0060】受信制御部130は、入力操作情報に対する表示制御情報のうち表示要素の表示・非表示の変更命令1711等があるか否かを判定する(S2114)。あるときは、指定された表示要素(グラフィックオブジェクト)の表示状態を変更した予約画面を生成し、再生部124に通知し、映像データとの合成を指示する(S2116)。

【0061】再生部124は、A/Vデコーダ部123から入力される映像データと受信制御部130から通知された予約画面とを合成し、映像出力部126に出力する。これにより、番組予約の受け付け処理を終了する。例えば、上述した表示画面1901において視聴者が「1」キーを押下した場合、予約情報1801が予約情報記憶部131に書き込まれた後、映像出力部126から出力された映像信号によって、ディスプレイは表示画面1904に変更される。このとき、表示要素(グラフィックオブジェクト)のID「5」の内容「予約登録しました」が非表示の状態から表示状態に変更され、また、プレゼンテーション情報もPID「0x0051」のプレゼンテ

ーション（図2に示したプレゼンテーションID=7）の静止画202に変更されている。

【0062】次に、番組予約の実行動作を説明する。先ず、受信制御部130は、予約情報記憶部131に予約情報1801が記憶されるのを待ち（S2202）、予約情報1801に記載のtransport_stream_id=2に対応するトランスポートストリームを受信するよう受信部121に指示し、PID「0x0012」をTSデコーダ部122に通知し、EITの抽出を指示する。予約情報1801に記載したevent_id=38に対応する番組のstart_timeをシステムテーブル記憶部127に記憶されたEIT1401を参照して取得する（S2204）。

【0063】受信制御部130は、時間管理部132に現在時刻を問い合わせ、取得したstart_timeと現在時刻とが一致しているか否かを判定する（S2206）。一致しなければ、S2204に戻り、一致すると判定したときには、システムテーブル記憶部127に記憶されている対応する各システムテーブルを参照し、プレゼンテーション情報を識別するPIDをTSデコーダ部122に通知し、プレゼンテーション情報の抽出を指示する。

【0064】TSデコーダ部122は、予約番組のプレゼンテーション情報をA/Vデコーダ部123に送出する。A/Vデコーダ部123は、プレゼンテーション情報を復号し、再生部124に出力する。再生部124は、音声データと映像データとをそれぞれ音声出力部125と映像出力部126とに出力する。音声出力部125は、外部のスピーカから音声を出力させ、映像出力部126は外部のディスプレイに番組映像を放映させる（S2208）。

【0065】即ち、システムテーブル記憶部127には、図6に示したNIT601と、図13～図16にそれぞれ示したSDT1301と、EIT1401と、PAT1501と、PMT1601とが記憶されている。これらの各システムテーブルに基づいて、PID「0x0080」、「0x0081」の映像データと音声データとがTSデコーダ部122で抽出され、予約番組「日本紀行」の第1話の再生が開始される。

【0066】次に、受信制御部130は、システムテーブル記憶部131に記憶されているEIT1401のstart_timeとdurationとを読み出し（S2210）、start_time+duration（再生終了時間）を計算し、時間管理部132に時刻を問い合わせ、再生終了時間と現在時刻とが一致するか否かを判定する（S2212）。一致しなければS2210に戻り、一致したときは、TSデコーダ部122にプレゼンテーション情報の抽出の停止指示を与えて、再生を終了させ（S2214）、予約情報記憶部131に記憶されている当該予約情報を消去させ（S2216）、処理を終了する。

【0067】なお、上記実施の形態では、デジタル放送受信装置102は、番組予約に対して番組を再生して放

映することとしたけれども、ビデオテープレコーダを音声出力部125、映像出力部126に接続し、録画するようにしてもよい。また、上記実施の形態では、番組予約のための表示画面は、関連付けられた番組（番組宣伝番組）の選択によって表示されることとしたけれども、予約画面を視聴者のリモコン操作、例えば「予約画面」キーの押下により表示画面に重ねるようにしてもよい。このためには、RCIの表示要素情報の第5列415のデフォルトの表示状態を全て非表示とし、入力操作情報にpush_reserve_screan_key {
change_visibility 1
change_visibility 2
change_visibility 3
change_visibility 4
change_visibility 6
}

を加えるようにすればよい。このようにすることによって、例えば、番組宣伝番組でない通常の番組中においても、連続番組であれば次回の予約を、また関連する番組の予約を容易にすることができる。

【0068】また、上記実施の形態では、RCI401、1701に操作オブジェクトである「ボタン1」、「ボタン2」、「ボタン3」を記述したけれども、プレゼンテーション情報である映像データ201の一部に操作オブジェクトを表示しておくようにしてもよい。このような構成にすれば、予約画面と映像データに基づく映像画面とを合成することを省くことができる。

【0069】また、上記実施の形態では、番組予約が完了したとき、プレゼンテーション情報のうち、映像データを新たな映像データに変更するように、2つの映像データ201、202がトランスポートストリーム1101に多重化されていたけれども、番組予約が完了したとき、音声データを変更するようにしてもよい。即ち、トランスポートストリーム1101には、2つの音声データを多重化し、表示制御情報1702、1703を音声データを変更する出力制御情報とすればよい。更に、映像データと音声データとの両方を変更するようにしてもよい。

【0070】また、上記実施の形態では、番組予約のための放送番組は、予約対象の番組の放送時間より前に放送されている場合について説明したけれども、例えば、デジタル衛星放送などであればデジタル衛星放送の番組が放送されている時間に番組予約のための放送番組（番組宣伝番組）が放送されていてもよい。この場合には、視聴者による番組予約がされたときには、受信制御部130は、予約情報記憶部131に予約情報を書き込み、予約情報に記載されたtransport_stream_idに対応するトランスポートストリームを受信するよう受信部121に指示し、TSデコーダ部122にEITのPIDを通知し、EITの抽出を指示する。更に、予約情報に記載されたeve

nt_idに対応する番組のstart_timeとdurationをEITを参照して取得する。

【0071】受信制御部130は、時間管理部132に現在時刻を問い合わせ、取得したstart_timeと現在時刻とを比較し、現在時刻が既にstart_timeを過ぎているときであっても、start_time+durationの時間内であれば、直ぐにシステムテーブル記憶部127に記憶された最新の予約番組に対応する各システムテーブルを参照し、予約番組のプレゼンテーション情報を抽出するようTSデコーダ部122に指示する。このようにすることによって、視聴者の予約番組の指示に応じて、予約対象の番組が直ぐに再生されるので、ちょうど、番組を選局するのと同様の効果を得ることができる。

【0072】また、上記実施の形態では、RCI1701に表示要素情報1707を含めていたけれども、他の実施の形態として、表示要素情報1707を省略し、番組予約操作制御情報の入力操作情報中表示すべきビットマップデータとして記載してもよい。また、上記実施の形態では、デジタル放送受信装置102は、図1に示すような構成としたけれども、各構成部分の機能を発揮するプログラムを記録媒体に記録するようにして、番組予約の機能のないデジタル放送受信装置にこの記録媒体を装着して、本発明に係るデジタル放送受信装置102と同様の効果を発揮するようにしてもよい。

【0073】また、上記実施の形態では、デジタル放送送信装置101は、A/Vデータ記憶部111を備えることとして、予約制御情報401とともにプレゼンテーション情報をトランスポートストリームに多重化して送信するようにしていたけれども、他の実施の形態では、デジタル放送送信装置は、番組予約の際に用いられる予約制御情報401だけをトランスポートストリームに多重化して送信するようにしてもよい。この場合、デジタル放送受信装置102では、番組予約を視聴者から受ける際には、受信制御部130が生成した予約画面を再生部124に通知し、再生部124は、映像出力部126を介して、外部のディスプレイに予約画面を表示させる。

【0074】また、上記実施の形態では、図11に示したようにトランスポートストリーム1101には、複数のプレゼンテーション情報1102が多重化されていたけれども、プレゼンテーション情報は、音声データのみでもよいし、映像データのみでもよい。この場合にデジタル放送受信装置102では、バックグラウンド音楽が流れていて、予約画面が表示されたり、背景の映像データに重ねて予約画面が表示されるだけである。

【0075】更に、上記実施の形態では、予約がなされた際、予約画面の表示要素の表示・非表示の変更命令1711等に従いグラフィックオブジェクトの表示状態を変更したり、プレゼンテーション情報の変更命令1702等に従いプレゼンテーション情報を変更していたけれども、他の実施の形態として、放送番組として多重化す

るプレゼンテーション情報を1つだけにしておき、予約がなされた際、このプレゼンテーション情報を再生出力するようにしてもよい。

【0076】この場合には、最初にRCIを抽出し、そのスクリプトが解釈されるものとし、そのスクリプトには、再生部124からのプレゼンテーション情報の出力を入力操作情報に対応する操作を受けるまで禁止することを記載しておく。これによって、視聴者による番組予約操作がなされたとき、PMT1001に記載されているPIDを有するプレゼンテーション情報が出力される。

【0077】プレゼンテーション情報が音声データであるときには、「予約登録が完了しました」というメッセージにしておけば、予約完了とともに、このメッセージが出力され視聴者に予約完了を知らせることができる。またプレゼンテーション情報が映像データであるときには、映像データに「予約登録が完了しました」という映像を含めておけば、予約完了とともにこの映像データが予約画面に重ねて表示される。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、トランスポートストリームをデジタル放送受信装置に送信するデジタル放送送信装置であって、放送番組としての複数の、映像データ及び／又は音声データであるプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段と、前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を受け付けるに際して用いられる、視聴者の番組予約操作を記述している第1スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第2スクリプトとからなる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、前記放送番組を特定する情報と、前記放送番組の放送時間とを記載し、前記放送番組と前記予約制御情報とを対応付けている番組スケジュール情報を記憶している番組スケジュール情報記憶手段と、前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を読み出したものと、対応する前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多重化制御手段と、前記トランスポートストリームを送信する送信手段とを備えることとしている。このような構成によって、デジタル放送送信装置を利用する放送番組提供者は、放送番組中で、第1スクリプトに記述した番組予約操作を視聴者から受け付け、第2スクリプトで特定されている番組の予約登録をさせることができる。

【0079】また、前記予約制御情報は、更に、第3スクリプトを含んでおり、第3スクリプトは、番組の予約がされたとき、再生されているプレゼンテーション情報を他のプレゼンテーション情報に変更すること、又は、予約制御情報の一部に含まれているグラフィックデータ

を再生することを記述していることとしている。このような構成によって、番組の予約登録がなされたことを視聴者に多彩に確認させることができる。

【0080】また、前記第1スクリプトは、操作オブジェクトであり、前記プレゼンテーション情報の映像データに基づく映像画面に重ねて表示されることとしている。このような構成によって、放送番組の映像画面に重ねた番組予約画面に番組予約の操作オブジェクトを表示させることができる。これによって、視聴者は、例えば操作オブジェクトに付された番号をリモコンを用いて押下することにより、その番号に対応する番組の予約を容易にすることができる。

【0081】また、前記第2スクリプトは、複数の番組を特定する情報であることとしている。このような構成によって、視聴者は、一度の番組予約操作で複数の番組の予約をすることができる。また、前記プレゼンテーション情報記憶手段は、前記放送番組としてのプレゼンテーション情報以外に、前記第2スクリプトで特定される番組としてのプレゼンテーション情報を記憶しているおり、前記番組スケジュール情報記憶手段は、前記第2スクリプトの番組を特定する情報とその第2スクリプトで特定されている番組の放送時間とを記憶しており、前記番組の放送時間を記録したEIT(Event Information Table)を生成するシステムテーブル生成手段を更に備え、前記多重化制御手段は、生成された前記EITを前記番組の放送の所定時間前から前記トランスポートストリームに繰り返し多重化し、前記プレゼンテーション情報記憶手段に記憶されているプレゼンテーション情報を読み出し、前記放送時間に相当する送信時間中前記トランスポートストリームに多重化することとしている。このような構成によって、デジタル放送受信装置で予約された番組を再生することができる。

【0082】また、前記第2スクリプトに含まれる番組を特定する情報は、original_network_id, transport_stream_id, service_id, event_idの組からなり、前記システムテーブル生成手段は、前記組で特定される番組のプレゼンテーション情報を前記デジタル放送受信装置で抽出するためのシステムテーブル群を生成し、前記多重化制御手段は、生成されたシステムテーブル群を前記番組の放送の所定時間前から前記トランスポートストリームに繰り返し多重化することとしている。このような構成によって、デジタル放送受信装置でシステムテーブルを参照して、予約された番組を確実に再生することができる。

【0083】また、本発明は、トランスポートストリームをデジタル放送受信装置に送信するデジタル放送送信装置であって、放送番組としての複数の、映像データ及び／又は音声データであるプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段と、前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を

受け付けるに際して用いられる、前記プレゼンテーション情報の映像データに基づく映像画面に重ねて表示されるべきグラフィックデータとグラフィックデータの初期表示態様を指示する命令とを含むグラフィック情報と、番組の予約がされたときその番組を特定する予約情報と、番組の予約がされたとき前記グラフィックデータを初期表示態様から別の表示態様に変更させる命令とを含んでいる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、前記放送番組を特定する情報と、前記放送番組の放送時間とを記載し、前記放送番組と前記予約制御情報とを対応付けている番組スケジュール情報を記憶している番組スケジュール情報記憶手段と、前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を読み出したものと、対応する前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多重化制御手段と、前記トランスポートストリームを送信する送信手段とを備えることとしている。このような構成によって、デジタル放送送信装置を利用する放送番組提供者は、番組の予約がされたとき、グラフィックデータを初期表示態様から別の表示態様に変更させ、番組予約の予約画面を演出することができる。

【0084】また、前記予約制御情報は、更に、スクリプトを含んでおり、スクリプトは、番組の予約がされたとき、再生されているプレゼンテーション情報を他のプレゼンテーション情報に変更することを記述していることとしている。このような構成によって、番組の予約がなされたときに、予約画面の背景となる放送番組の映像データ又はバックに流れる音声を変更させ、より多彩な予約画面を提供することができる。

【0085】また、前記予約制御情報は、映像画面に重ねて表示されるべき操作オブジェクトを含み、予約情報は、操作オブジェクトに対応する操作情報を含み、操作情報は、視聴者の番組予約操作を記述したものであり、前記デジタル放送受信装置において、操作が視聴者によってなされると、操作情報を通じて予約番組が特定されることとしている。このような構成によって、デジタル放送受信装置で放送番組を視聴する視聴者は、予約画面に表示された操作オブジェクトを指示する操作により、予約番組を容易に特定することができる。

【0086】また、本発明は、デジタル放送送信装置から送信される放送番組の映像データ及び／又は音声データである複数のプレゼンテーション情報と、番組予約のための予約制御情報とが多重化されたトランスポートストリームをするデジタル放送受信装置であって、前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と、視聴者の番組予約操作を記述している第1スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第2スクリプトとからなる予約制御情報とを抽出する受信抽出手段

と、前記抽出されたプレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を外部のディスプレイへ表示させる表示処理手段と、視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、前記第1スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第1スクリプトの内容と一致すると、前記第2スクリプトを実行するスクリプト解釈実行手段とを備えることとしている。このような構成によって、視聴者は、放送番組の多彩な映像画面を見ながら予めデジタル放送送信装置側で特定された番組を指示された予約操作をすることで、容易に予約することができる。

【0087】また、前記予約制御情報は、更に、第3スクリプトを含んでおり、第3スクリプトは、番組の予約がされたとき、再生されているプレゼンテーション情報を他のプレゼンテーションに変更すること、又は、予約制御情報の一部に含まれているグラフィックデータを再生することを記述しており、前記スクリプト解釈実行手段は、前記第3スクリプトを解釈する第3スクリプト解釈部と、前記第3スクリプトの解釈結果がプレゼンテーション情報の変更のとき、他のプレゼンテーション情報への抽出切換えをするよう前記受信抽出手段を制御し、グラフィックデータの再生のとき、前記予約制御情報からグラフィックデータを抽出し、グラフィックデータを表示するよう前記表示処理手段を制御する情報抽出制御部とを有し、前記表示処理手段は、前記映像画面にグラフィックデータを重ねて外部のディスプレイに表示させることとしている。このような構成によって、視聴者は、番組の予約されたことを確実に知ることができる。

【0088】また、前記第1スクリプトは、更に操作オブジェクトを含んでおり、前記表示処理手段は、前記操作オブジェクトを前記映像画面に重ねて表示することとしている。このような構成によって、番組予約画面に表示された操作オブジェクトを指示、例えば、操作オブジェクトに付されたリモコンの番号キーを押下して、予約番組を登録することができる。

【0089】また、前記第2スクリプトは、複数の番組を特定する情報であり、前記番組予約受付手段が視聴者から番組予約操作を受け付けると、前記スクリプト解釈実行手段によって第2スクリプトの実行の際に認識される全ての番組を特定する情報を記憶する番組情報記憶手段を更に備えることとしている。このような構成によって、視聴者は、一度に複数の番組の予約を容易にすることができる。

【0090】また、前記トランスポートストリームには、予約番組に対応するEITと予約番組としてのプレゼンテーション情報が多重化されており、前記スクリプト解釈実行手段で得られた番組を特定する情報を記憶する番組情報記憶手段と、時刻を計時するタイマとを更に備え、前記スクリプト解釈実行手段は、前記番組情報記憶手段に記憶されている番組の情報で特定される番組が記

載されたEITを抽出するよう前記受信抽出手段を制御し、前記タイマに計時されている現在時刻を参照し、前記EITに記載された放送時間に到達すると、又は、既に到達していると、前記番組としてのプレゼンテーション情報を抽出するよう前記受信抽出手段を制御することとしている。このような構成によって、予約した番組を番組の放送時間になれば、再生することができる。また、番組の予約が、予約する番組の放送時間帯に行われたときには、番組の選局と同様の効果を発揮して、放送番組から予約番組の再生に直ぐに切り替えることができる。

【0091】また、前記トランスポートストリームには、システムテーブルが多重化されており、前記第2スクリプトに含まれる番組を特定する情報は、original_network_id, transport_stream_id, service_id, event_idの組からなり、システムテーブルは、この組で特定される番組を抽出するためのテーブルであり、前記スクリプト解釈実行手段は、システムテーブルを抽出するよう前記受信抽出手段を制御し、前記EITに加えて、抽出したシステムテーブルを参照し、前記受信抽出手段を制御することとしている。このような構成によって、確実に予約した番組をトランスポートストリームから抽出し、再生出力することができる。

【0092】また、本発明は、デジタル放送送信装置から送信される放送番組の映像データ及び／又は音声データである複数のプレゼンテーション情報と、番組予約のための予約制御情報とが多重化されたトランスポートストリームを受信して、外部のディスプレイに番組予約画面を表示させるデジタル放送受信装置であって、前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と前記プレゼンテーション情報の映像データに基づく映像画面に重ねて表示されるべきグラフィックデータとグラフィックデータの初期表示態様を指示する命令を含むグラフィック情報と、番組の予約がされたときその番組を特定する予約情報と、番組の予約がされたとき前記グラフィックデータを初期表示態様から別の表示態様に変更させる命令とを含んでいる予約制御情報とを抽出する受信抽出手段と、前記抽出されたプレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を前記ディスプレイへ表示させる表示処理手段と、視聴者から番組の予約がされたか否かを判定する番組予約判定手段と、前記番組予約判定手段で、予約がされたと判定されたとき、前記グラフィックデータの表示態様を別の表示態様に変更する命令に基づいて変更し、前記映像画面に重ねて前記ディスプレイに表示するよう前記表示処理手段を制御する制御手段とを備えることとしている。このような構成によって、視聴者は放送番組を見ながら、番組の予約を放送番組を背景に重ねて表示される予約画面を見ながら容易にすることができ、番組の予約ができたことをグラフィックデータの表示態様に変更された予約画面で確認できる。

【0093】また、前記予約制御情報は、更に、スクリプトを含んでおり、スクリプトは、番組の予約がされたとき、前記プレゼンテーション情報から他のプレゼンテーションに変更することを記述しており、前記制御手段は、前記スクリプトを解釈するスクリプト解釈部と、前記番組予約判定手段で予約がされたと判定されたとき、前記スクリプト解釈部の解釈結果に基づいて他のプレゼンテーション情報への抽出切換えをするよう前記受信抽出手段を制御する他プレゼンテーション情報抽出制御部とを有することとしている。このような構成によって、番組の予約がされたとき、放送番組の映像データ又は音声データを変更することができ、番組の予約ができたことを更に確実に確認することができる。

【0094】また、前記受信抽出手段で抽出された予約制御情報には、映像画面に重ねて表示されるべき複数の操作オブジェクトが含まれ、前記予約情報には、各操作オブジェクトに対応する操作情報が含まれ、各操作情報は、視聴者の操作を記述したものであり、前記表示処理手段は、操作オブジェクトを前記映像画面に重ねて表示し、前記操作を視聴者から受け付ける番組予約受付手段と、前記操作に応じた予約情報で特定される番組のIDを記憶する番組ID記憶手段とを更に備えることとしている。このような構成によって、視聴者は、放送番組の映像画面に重ねて表示された操作オブジェクトを見ながら操作オブジェクトを指示する操作、例えば操作オブジェクトに付された番号に対応するリモコンの番号キーを押下することによって予約情報で特定される番組の予約を容易にすることができる。

【0095】更に、本発明は、トランスポートストリームを送信するデジタル放送送信装置とトランスポートストリームを受信して外部のディスプレイに番組予約画面を表示させるデジタル放送受信装置とからなるデジタル放送送信システムであって、前記デジタル放送送信装置は、放送番組としての複数の、映像データ及び／又は音声データであるプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段と、前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を受け付けるに際して用いられる、視聴者の番組予約操作を記述している第1スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第2スクリプトとからなる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、前記放送番組を特定する情報と、前記放送番組の放送時間とを記載し、前記放送番組と前記予約制御情報とを対応付けている番組スケジュール情報を記憶している番組スケジュール情報記憶手段と、前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を読み出したものと、対応する前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多重化制御手段と、前記トランスポートストリームを

送信する送信手段とを備え、前記デジタル放送受信装置は、前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と予約制御情報とを抽出する表示処理手段と、前記プレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を前記ディスプレイへ表示させる表示処理手段と、視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、前記第1スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第1スクリプトの内容と一致すると、前記第2スクリプトを実行するスクリプト解釈実行手段とを備えることとしている。このような構成によって、デジタル放送送信システムでは、視聴者は、放送番組の映像画面を見ながら、放送番組提供者が予め予約対象とした番組の予約を容易にすることができる。

【0096】また、本発明は、デジタル放送送信装置から送信される放送番組の映像データ及び／又は音声データである複数のプレゼンテーション情報と、番組予約のための予約制御情報とが多重化されたトランスポートストリームを受信して、前記映像データの映像信号を出力し、外部のディスプレイに表示するデジタル放送受信装置に適用されるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記トランスポートストリームを受信して、プレゼンテーション情報と視聴者の番組予約操作を記述している第1スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第2スクリプトとからなる予約制御情報とを抽出する受信抽出手段と、前記プレゼンテーション情報のうち、映像データに基づく映像画面を前記ディスプレイへ表示させる表示処理手段と、視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、前記第1スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第1スクリプトの内容と一致すると、前記第2スクリプトを実行するスクリプト解釈手段との各機能を発揮するプログラムを記録した記録媒体としている。このような構成によって、この記録媒体をこのような機能を有しないデジタル放送受信装置に適用して番組予約の容易なデジタル放送受信装置を得ることができる。

【0097】また、本発明は、トランスポートストリームをデジタル放送受信装置に送信するデジタル放送送信装置であって、前記デジタル放送受信装置において、視聴者からの番組予約を受け付けるに際して用いられる、視聴者の番組予約操作を記述している操作オブジェクトである第1スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第2スクリプトとからなる予約制御情報を記憶している予約制御情報記憶手段と、前記予約制御情報の放送時間を記憶している番組スケジュール情報記憶手段と、前記番組スケジュール情報を参照し、前記放送時間に相当する送信時間中、前記予約制御情報を繰り返し読み出し、前記トランスポートストリームに多重化する多重化制御手段と、前記トランスポートストリームを送信する送信

手段とを備えることとしている。このような構成によって、小さな帯域を用いて、操作オブジェクトのみを表示して番組予約を受け付けることのできるトランスポートストリームを送信できる。

【0098】また、放送番組としてのプレゼンテーション情報を記憶しているプレゼンテーション情報記憶手段を更に備え、映像データ又は音声データである前記番組スケジュール情報記憶手段は、更に前記放送番組の放送時間を記憶し、前記多重化制御手段は、前記放送番組の放送時間に相当する送信時間中、前記プレゼンテーション情報を前記プレゼンテーション情報記憶手段から読み出し、前記トランスポートストリームに多重化することとしている。このような構成によって、デジタル放送受信装置では、操作オブジェクトの提示とともに、映像データ又は音声データを再生出力することができる。

【0099】また、本発明は、デジタル放送送信装置から送信される番組予約のための予約制御情報が多重化されたトランスポートストリームを受信して、外部のディスプレイに番組予約画面を表示させるデジタル放送受信装置であって、前記トランスポートストリームを受信して、視聴者の番組予約操作を記述している操作オブジェクトである第1スクリプトと、操作がなされたとき番組を特定する情報とその情報を予約登録させることを記述した第2スクリプトとからなる予約制御情報を抽出する受信抽出手段と、前記抽出された予約制御情報の第1スクリプトの操作オブジェクトを予約画面に表示させる表示処理手段と、視聴者から番組予約操作を受け付ける番組予約受付手段と、前記第1スクリプトを解釈し、前記番組予約操作が前記第1スクリプトの内容と一致すると、前記第2スクリプトを実行するスクリプト解釈実行手段とを備えることとしている。このような構成によって、視聴者は、番組予約を容易にすることができる。

【0100】また、前記トランスポートストリームには、音声データであるプレゼンテーション情報が多重化されており、前記第2スクリプトには、更に操作がなされたとき、プレゼンテーション情報を抽出させることを記述しており、前記スクリプト解釈実行手段は、更に前記第2スクリプトに記述されたプレゼンテーション情報を抽出するよう受信抽出手段を制御し、前記受信抽出手段は、前記スクリプト解釈実行手段の制御によりプレゼンテーション情報を抽出し、前記受信抽出手段で抽出された音声データであるプレゼンテーション情報を再生出力する音声処理手段を更に備えることとしている。このような構成によって、予約操作がなされたとき、音声データであるプレゼンテーション情報を再生出力することができる。例えば、音声データに「予約完了」を示すメッセージを含めれば、視聴者は番組予約ができたことを確認できる。

【0101】また、前記トランスポートストリームには、映像データであるプレゼンテーション情報が多重化

されており、前記第2スクリプトには、更に操作がなされたとき、プレゼンテーション情報を抽出させることを記述しており、前記スクリプト解釈実行手段は、更に前記第2スクリプトに記述されたプレゼンテーション情報を抽出するよう受信抽出手段を制御し、前記受信抽出手段は、前記操作オブジェクトの表示に重ねて、抽出された映像データに基づく映像画面を外部のディスプレイに表示されることとしている。このような構成によって、予約操作がなされたとき、映像データであるプレゼンテーション情報を表示されることができる。例えば、映像データに「予約完了」を示すデータを含めておけば、視聴者は番組予約の完了を確認できる。

【0102】また、前記トランスポートストリームには、放送番組の放送時間中音声データであるプレゼンテーション情報が多重化されており、前記受信抽出手段は、更に前記音声データであるプレゼンテーション情報を抽出し、前記抽出された音声データであるプレゼンテーション情報を放送番組の放送時間中再生出力する音声データ処理手段を更に備えることとしている。このような構成によって、バックグラウンドミュージックとしての番組を再生出力できる。

【0103】また、前記トランスポートストリームには、放送番組の放送時間中映像データであるプレゼンテーション情報が多重化されており、前記受信抽出手段は、更に前記映像データであるプレゼンテーション情報を抽出し、前記表示処理装置は、抽出された映像データであるプレゼンテーション情報に基づく映像画面を前記操作オブジェクトの背景として外部のディスプレイに表示させることとしている。このような構成によって、操作オブジェクトの背景に映像データを表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデジタル放送送信システムの一実施の形態の構成図である。

【図2】上記実施の形態のA/Vデータ記憶部に記憶されている映像データを模式的に示した図である。

【図3】上記実施の形態の番組スケジュール情報記憶部に記憶されている番組スケジュール情報の一例である。

【図4】上記実施の形態のデジタル放送送信装置の予約制御情報記憶部に記憶されている予約制御情報の一例である。

【図5】上記実施の形態において、図4に示した予約制御情報の表示要素を表示させた場合の初期表示画面である。

【図6】上記実施の形態のシステムテーブル生成部で生成されるNITの一例を示す図である。

【図7】上記実施の形態のシステムテーブル生成部で生成されるSDTの一例を示す図である。

【図8】上記実施の形態のシステムテーブル生成部で生成されるEITの一例を示す図である。

【図 9】 上記実施の形態のシステムテーブル生成部で生成されるPATの一例を示す図である。

【図 10】 上記実施の形態のシステムテーブル生成部で生成されるPMTの一例を示す図である。

【図 11】 上記実施の形態の送信部から送信されるトランスポートストリームを模式的に示した図である。

【図 12】 上記実施の形態のデジタル放送送信装置の動作を説明するフローチャートである。

【図 13】 上記実施の形態のシステムテーブル記憶部に記憶されているSDTの一例を示す図である。

【図 14】 上記実施の形態のシステムテーブル記憶部に記憶されているEITの一例を示す図である。

【図 15】 上記実施の形態のシステムテーブル記憶部に記憶されているPATの一例を示す図である。

【図 16】 上記実施の形態のシステムテーブル記憶部に記憶されているPMTの一例を示す図である。

【図 17】 上記実施の形態のデジタル放送受信装置の予約制御情報記憶部に記憶されている予約制御情報の一例を示す図である。

【図 18】 上記実施の形態の予約情報記憶部に記憶されている予約情報の一例を示す図である。

【図 19】 (a)は、上記実施の形態の映像出力部から出力された映像信号が外部のディスプレイに表示された番組予約のための表示画面の一例である。(b)は、上記実施の形態の番組本来の映像データのディスプレイへの表示例である。(c)は、上記実施の形態の図 19 (b)に重ねられる予約制御情報に記載された表示要素情報をディスプレイに表示させたときの予約画面例である。(d)は、上記実施の形態で、番組予約がなされた後のディスプレイに表示された番組予約のための表示画面の一例である。

【図 20】 上記実施の形態におけるデジタル放送受信装

置での図 19 (a)に示した表示画面を表示する動作を説明するフローチャートである。

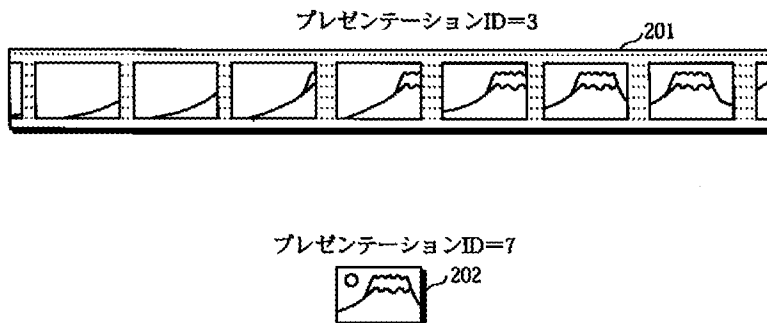
【図 21】 上記実施の形態におけるデジタル放送受信装置での番組予約のための動作を説明するフローチャートである。

【図 22】 上記実施の形態におけるデジタル放送受信装置での番組予約の実行動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

- 101 デジタル放送送信装置
- 102 デジタル放送受信装置
- 103 放送経路
- 111 A/Vデータ記憶部
- 112 番組スケジュール情報記憶部
- 113 予約制御情報記憶部
- 114 システムテーブル生成部
- 115 送信制御部
- 116 多重化部
- 117 送信部
- 121 受信部
- 122 TSデコーダ部
- 123 A/Vデコーダ部
- 124 再生部
- 125 音声出力部
- 126 映像出力部
- 127 システムテーブル記憶部
- 128 予約制御情報記憶部
- 129 入力受信部
- 130 受信制御部
- 131 予約情報記憶部
- 132 時間管理部

【図 2】



【図 6】

601 NIT (PID:0x0010)

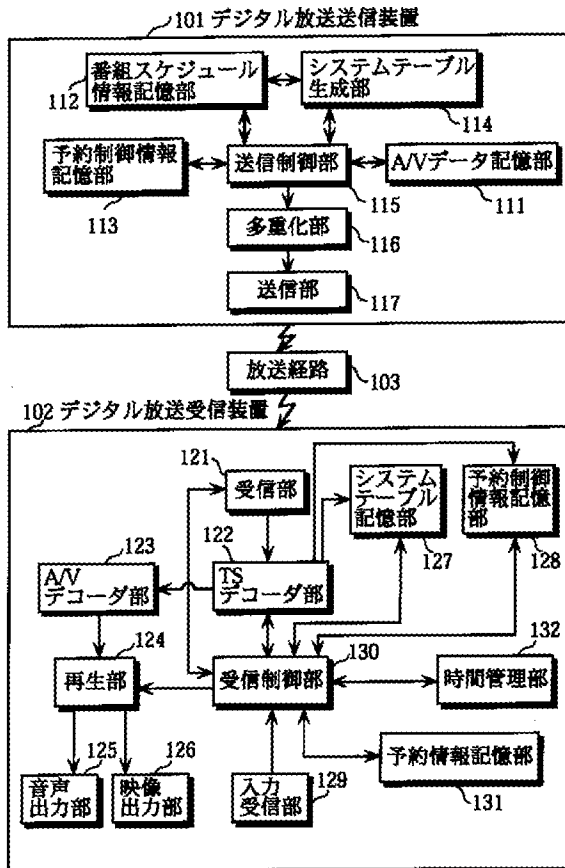
original_network_id	transport_stream_id
...	...
8	2
...	...
8	3
...	...

【図 7】

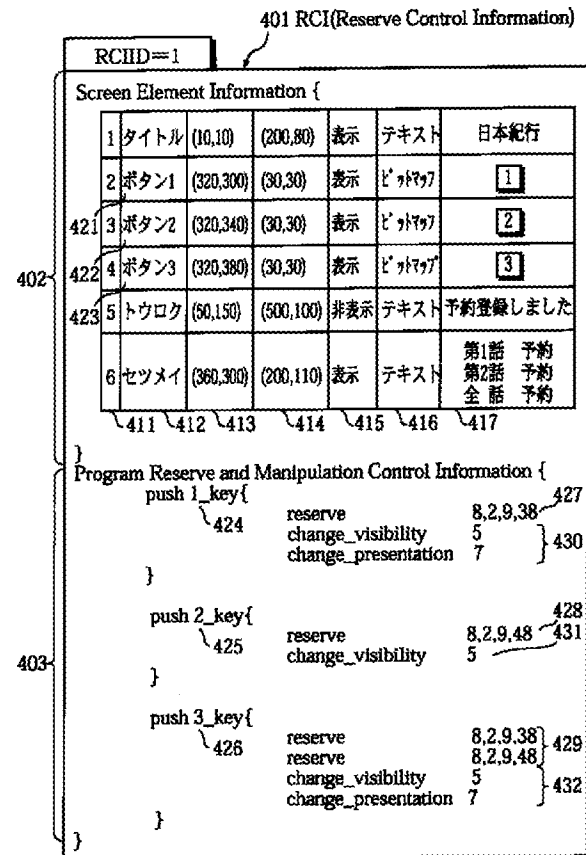
701 SDT (PID:0x0011)

service_id	descriptor
...	...
5	service名等の情報
...	...

【図 1】



【図 4】



【図 3】

301 番組スケジュール情報

original_network_id	transport_stream_id	service_id	event_id	start_time	duration	video	audio	予約制御情報ID
8	3	5	10	1999/1/1 12:00:00	00:05:00	3,7	4	1
8	2	9	38	1999/1/1 20:00:00	01:00:00	10	20	-
8	2	9	48	1999/1/8 20:00:00	01:00:00	11	21	-

【図 8】

801 EIT (PID:0x0012)

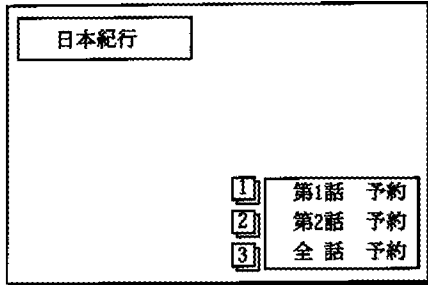
event_id	start_time	duration
...
10	1999/1/1 12:00:00	00:05:00
...

【図 9】

901 PAT (PID:0x0000)

program_number	program_map_PID
...	...
5	30
...	...

【図5】

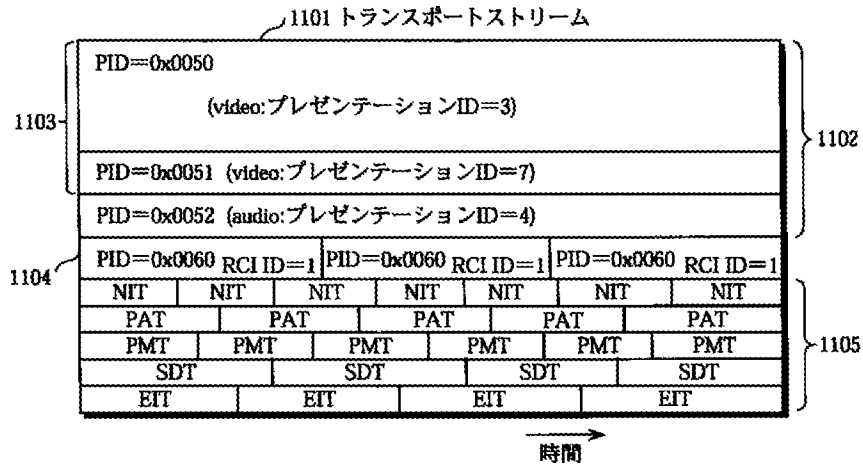


【図10】

1001 PMT (PID:0x0030)

type	PID
video	50
video	51
audio	52
RCI	60

【図11】



【図13】

1301 SDT (PID:0x0011)

service_id	descriptor
...	...
9	service名等の情報
...	...

【図14】

1401 EIT (PID:0x0012)

event_id	start_time	duration
...
38	1999/1/1 20:00:00	01:00:00
...

【図15】

1501 PAT (PID:0x0000)

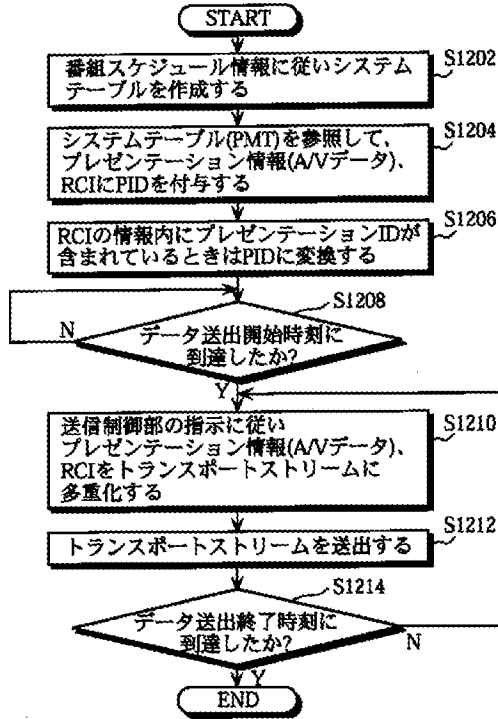
program_number	program_map_PID
...	...
9	70
...	...

【図16】

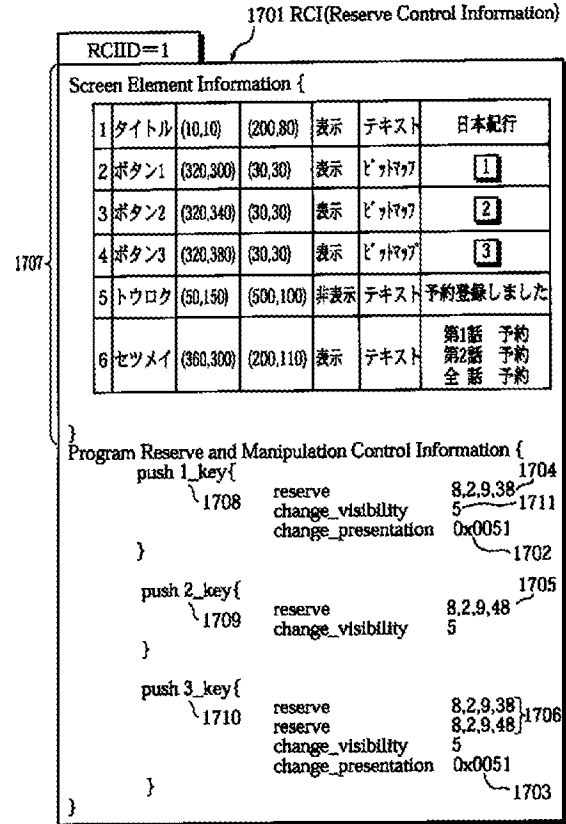
1601 PMT (PID:0x0070)

type	PID
video	80
audio	81

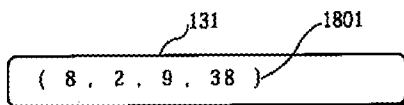
【図 12】



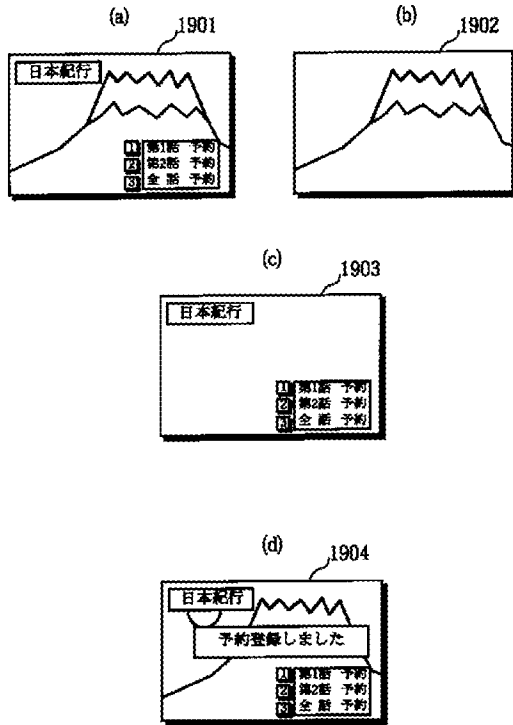
【図 17】



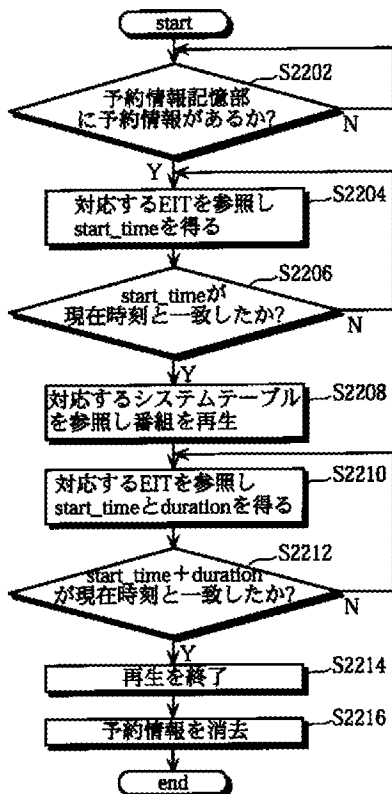
【図 18】



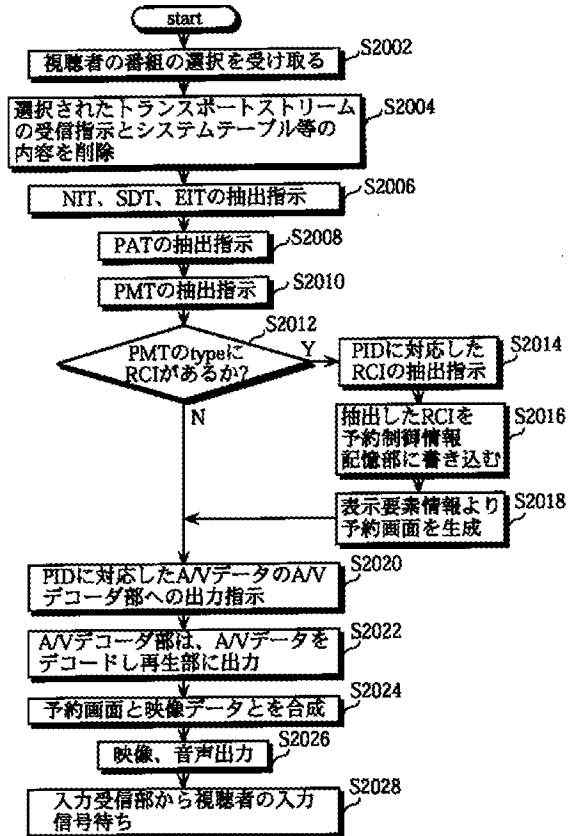
【図 19】



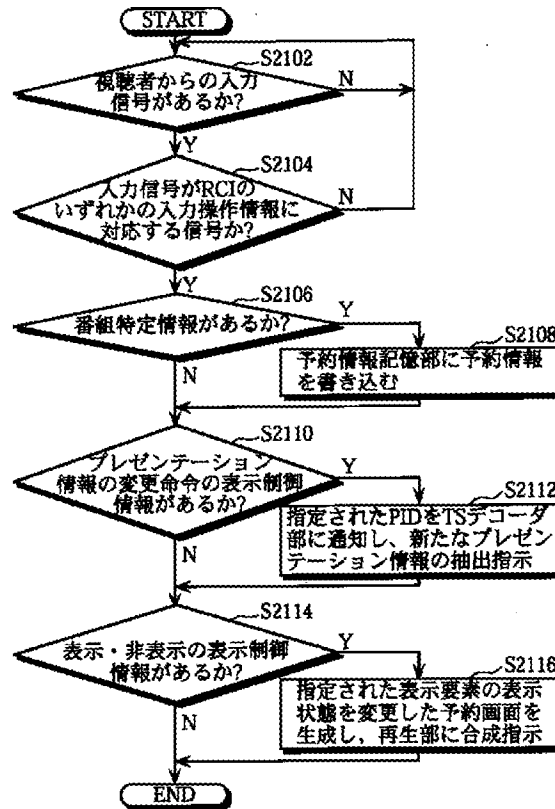
【図 22】



【図 20】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 岡村 和男
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 三村 義祐
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 ▲たか▼尾 直弥
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内